



TUGAS AKHIR – TI 141501

**ANALISIS FAKTOR MODEL *TRUST* ANTAR PENGGUNA  
MEDIA SOSIAL DALAM MENERIMA BERITA DENGAN  
PENDEKATAN ERGONOMI KOGNITIF DAN *AGENT-BASED  
MODELING***

RADIFAN FITRACH MUHAMMAD

NRP 02411440000128

Pembimbing

Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

NIP.198310162008011006

Ko-Pembimbing

Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 198407062009122007

DEPARTEMEN TEKNIK INDUSTRI

Fakultas Teknologi Industri

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018





FINAL PROJECT – TI 141501

**A MODEL FACTORS ANALYSIS OF TRUST FOR SOCIAL  
NETWORKING SERVICE USERS IN RECEIVING NEWS  
WITH COGNITIVE ERGONOMICS AND AGENT-BASED  
MODELING APPROACH**

RADIFAN FITRACH MUHAMMAD

NRP 02411440000128

Supervisor

Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.

NIP.198310162008011006

Co-Supervisor

Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

NIP. 198407062009122007

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

Faculty of Industrial Technology

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Surabaya 2018

## LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS FAKTOR MODEL *TRUST* ANTAR PENGGUNA MEDIA SOSIAL  
DALAM MENERIMA BERITA DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI  
KOGNITIF DAN *AGENT-BASED MODELING***

### TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar sarjana teknik pada Program  
Studi S-1 Departemen Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh:

**RADIFAN FITRACH MUHAMMAD**

**NRP. 024114410000128**

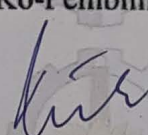
Mengetahui dan menyetujui,

Dosen Pembimbing

  
**Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.**

**NIP. 198310162008011006**

Dosen Ko-Pembimbing

  
**Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D**

**NIP. 198407062009122007**

**SURABAYA, JULI 2018**



# ANALISIS FAKTOR MODEL *TRUST* ANTAR PENGGUNA MEDIA SOSIAL DALAM MENERIMA BERITA DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI KOGNITIF DAN *AGENT-BASED MODELING*

Nama : Radifan Fitrach Muhammad  
NRP : 02411440000128  
Pembimbing : Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.  
Ko-Pembimbing : Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

## ABSTRAK

Teknologi informasi dan komunikasi terus berkembang pesat dengan meningkatnya minat setiap individu atas pencarian informasi secara digital. Namun dari informasi yang tersebar di Indonesia, sebesar 62, 8% berita *hoax* disebarkan melalui media sosial. Dengan tingginya angka persebaran berita *hoax* pada media sosial, membuat banyak pengguna pemula yang menggunakan internet terancam mendapat informasi tidak benar. Sehingga untuk dapat memahami proses penyebaran informasi ini perlu dilakukan permodelan proses berpikir manusia dalam menerima informasi. Proses ini dikenal dengan *human information processing model* yang terdiri atas *perceptual encoding*, *memory*, dan *attention resources*. Kemudian untuk dapat memahami proses manusia dalam mempercayai berita perlu dilakukan analisis kognitif *trust* untuk dapat memahami bagaimana seseorang dapat percaya suatu berita di media sosial. untuk dapat memahami bagaimana informasi dapat viral, perlu dilakukan pendekatan *agent-based modeling* dengan memodelkan interaksi tiap individu dalam kasus penyebaran informasi. Dua agen yang berperan dalam penyebaran informasi adalah *trustee* sebagai penyebar informasi dan *trustor* sebagai penerima informasi. Informasi yang diterima oleh *trustor* akan diolah melalui pikiran manusia dan akan memunculkan *trust*. Terdapat empat faktor pembentuk *trust*, *familiarity*, *shared preference*, *information quality*, dan reputasi. Setelah dilakukan permodelan simulasi, maka terdapat dua faktor yang dilakukan eksperimentasi, *jumlah trustor* dan tingkat pendidikan. Sehingga dilakukan enam skenario untuk jumlah *trustor* yaitu 50, 100, 150, 155, 160, dan 170 *trustor*. Lalu dilakukan satu tingkat pendidikan kondisi normal dan empat skenario untuk kondisi ekstrem SMA, S1, S2, dan S3. Berdasarkan hasil estimasi perbandingan antar skenario jumlah *trustor* didapatkan jumlah *trustor* tidak sensitif pada *trustor* berjumlah 150 dengan nilai rata-rata *trust* sebesar 0,41702. Sedangkan pada perbandingan skenario tingkat pendidikan, ditemukan perbedaan pada semua skenario, selain skenario ekstrem S1 dan S2. kemudian disimpulkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka semakin menurun pula nilai *trustnya* terhadap suatu informasi yang diterima.

**Kata kunci:** Perkembangan teknologi informasi, Perilaku pengguna media sosial, *trust*, *human information processing model*, *agent-based modeling*

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

# **A MODEL FACTORS ANALYSIS OF TRUST FOR SOCIAL NETWORKING SITE USERS IN RECEIVING NEWS WITH COGNITIVE ERGONOMICS AND AGENT-BASED MODELING APPROACH**

Name : Radifan Fitrach Muhammad  
NRP : 02411440000128  
Supervisor : Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T.  
Co-Supervisor : Niniet Indah Arvitrida, S.T., M.T., Ph.D

## **ABSTRACT**

Information and communication technology have developed rapidly with the emergence of the internet. However, the digital information has some threats. The fake informations (*hoax*) begins to emerge with the increases of information technology. About 62,8 % *hoax* information in Indonesia spread with social media. With the high number of news *hoax* spread on social media, making a lot of novice users who use the Internet threatened to be harmed. Therefore, this research aim to understand the process of how this information spread with modeling the human information processing on the social media. The human information-processing model consist of perceptual encoding, memory, and attention resources. The cognitive evaluation of trust is used to understand how human trusting the news that shared by other people in social media. Agent-based modeling simulations used to capture the system behavior with modeling each people in social media. There are two agent in this context, *trustee* the informers and *trustor* the information receiver. When *trustors* receive an information from *trustee*, *trustor* will process the information and emerging the trust. Trust is consist of four factors, familiarity, shared preference, information quality. After modeling the simulation model, there are two experiments should be done to understanding the effect of each factors, number of *trustors* and level of education. There are six scenarios for number of *trustors* experiment; it is 50, 100, 150, 155, 160, and 170 *trustors*. For level of education, there are five scenarios for 100% extreme condition, it is Normal condition, highschool, undergraduate, master, and doctorate level. Based on estimation result of boferroni inequality trust level will not sensitive at 150 or higher number of *trustors* with the average value of trust level is 0,41702 . For the level of education, there are differences for all scenario except the comparison between scenario 3 and 4. So it can be concluded that level of education will affect to information trust. The higher level of education users will have a low level of trust, and the users with low level of education will have a high trust.

**Key words:** information technology development, social media user behaviors, trust, human information processing model, agent-based modeling

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, penulis mampu menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Shalawat dan salam juga penulis haturkan kepada baginda Nabi Muhammad SAW. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi persyaratan penyelesaian studi Strata-1 (S1) dan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri di Departemen Teknik Industri ITS. Penulis dapat menyelesaikan laporan ini atas bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin memberikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Adithya Sudiarno, S.T., M.T., sebagai pembimbing penulis yang selalu membantu membimbing dengan, memberikan ide, kritik dan saran yang membantu pengerjaan Tugas Akhir ini.
2. Ibu Niniet Indah Arvitrida S.T., M.T., Ph.D., sebagai ko-pembimbing yang membantu penulis dalam memantau perkembangan dari pengerjaan Tugas Akhir.
3. Ibu Diesta Iva Maftuhah, S.T., M.T., Ibu Anny Maryani, S.T., M.T., Ibu Dyah Santhi Dewi, S.T., M.Eng.Sc., Ph.D., dan Ratna Sari Dewi, S.T., M.T., Ph.D. sebagai Dosen Penguji seminar proposal dan sidang Tugas Akhir.
4. Bapak Nurhadi Siswanto, S.T., MSIE., Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Industri dan Bapak Yudha Andrian Saputra, S.T, MBA. Selaku Sekretaris Departemen yang telah memberikan arahan secara tidak langsung selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Keluarga penulis Prof. Dr Haryono Umar M.Sc., Ak., Lutfiah, dan Fickrie Muhammad S.T, M.Sc. yang telah memberikan doa, saran, dan motivasi selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Kerabat penulis dan Keluarga Besar Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja yang telah membantu proses pengumpulan dan penyebaran data dalam Tugas Akhir ini.
7. Semua pihak yang belum disebutkan di atas yang telah membantu dalam proses penulisan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, saya mohon kritik dan saran yang dapat membangun dari pembaca untuk pengembangan selanjutnya. Penulis juga meminta maaf atas kesalahan dan kekurangan pada laporan Tugas Akhir ini.

Surabaya, Juli 2018

Radifan Fitrach Muhammd

## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xii
BAB 1     PENDAHULUAN .....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	5
1.3    Tujuan Penelitian .....	5
1.4    Manfaat Penelitian .....	5
1.5    Ruang Lingkup .....	6
2.5.2    Asumsi .....	6
1.6    Sistematika Penelitian .....	6
BAB 2     TINJAUAN PUSTAKA .....	9
2.1    Kognitif .....	9
2.2 <i>Trust</i> .....	12
2.1.1 <i>Knowledge-Based Trust</i> .....	14
2.1.2 <i>Similar-Based Trust</i> .....	14
2.1.3 <i>Calculative-Based Trust</i> .....	16
2.2    Media Sosial .....	16
2.3 <i>Agent-Based Modeling and Simulation</i> .....	17
2.4 <i>Critical Review</i> .....	19
BAB 3     METODOLOGI PENELITIAN .....	25
3.1    Studi Literatur .....	27
3.2    Identifikasi Sistem .....	27
3.3    Pengumpulan data .....	29
3.4    Perancangan Model Pemrograman .....	29
3.5    Perancangan Model Skenario .....	30
3.6    Analisis dan Kesimpulan .....	30
BAB 4     PERANCANGAN MODEL SIMULASI .....	33

4.1	Identifikasi Sistem Amatan.....	33
4.1.1	Penerimaan informasi.....	33
4.1.2	Trust Pengguna Media Sosial.....	35
4.2	Konseptualisasi Sistem .....	36
4.2.1	Identifikasi Agen .....	36
4.3	Perancangan Model Komputer .....	41
4.3.1	Algoritma Pemrograman .....	41
4.3.2	Interface.....	43
4.4	Verifikasi dan Validasi Model.....	48
4.4.1	Verifikasi.....	49
4.4.2	Validasi.....	52
4.5	Hasil Simulasi Model Awal.....	53
BAB 5	MODEL SKENARIO .....	56
5.1	Skenario Jumlah <i>Trustor</i> .....	56
5.2	Skenario Tingkat Pendidikan.....	59
BAB 6	ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA .....	64
6.1	Analisis Kognitif Model Simulasi .....	64
6.2	Analisis Hasil Skenario.....	66
6.2.1	Analisis Hasil Skenario Jumlah <i>Trustor</i> .....	66
6.2.2	Analisis Hasil Skenario Tingkat Pendidikan .....	68
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
7.1	Kesimpulan .....	71
7.2	Saran .....	72
	DAFTAR PUSTAKA.....	73
	Lampiran 1. Hasil running Jumlah <i>Trustor</i> .....	75
	Lampiran 2. Hasil running Tingkat Pendidikan .....	76
	BIOGRAFI PENULIS .....	78

*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia.....	1
Gambar 1.2 Grafik media penyebar <i>hoax</i> .....	2
Gambar 2.1 Hubungan Antara <i>Top-Down Processing</i> dan <i>Bottom-Up Processing</i>	9
Gambar 2.2 <i>Information Processing Model</i> .....	10
Gambar 2.3 Model <i>Trust</i> di media sosial .....	13
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian.....	25
Gambar 3.2 <i>Influence diagram trust</i> .....	28
Gambar 4.1 interaksi pada <i>facebook</i> .....	34
Gambar 4.2 <i>Random Network</i> (kiri) dan <i>Scale-Free Network</i> (kanan) .....	35
Gambar 4.3 perhitungan bobot tiap faktor dengan <i>expert choice 2000</i> .....	36
Gambar 4.4 <i>causal loop diagram</i> .....	41
Gambar 4.5 <i>Flowchart</i> Algoritma Pemrograman.. <b>Error! Bookmark not defined.</b>	
Gambar 4.6 Prosedur Button “ <i>Setup</i> ” .....	44
Gambar 4.7 Prosedur Button “ <i>buatturtle</i> ” .....	45
Gambar 4.8 Prosedur Button “ <i>setup-variabel</i> ” Untuk <i>Trustee</i> .....	46
Gambar 4.9 Salah Satu Bagian dari Prosedur Button “ <i>Go</i> ” .....	47
Gambar 4.10 Tampilan <i>Interface</i> Model Simulasi .....	48
Gambar 4.11 Verifikasi <i>setup trust</i> awal dan <i>familiarity</i> .....	49
Gambar 4.12 Verifikasi tingkat pendidikan .....	50
Gambar 4.13 Verifikasi Hobi .....	50
Gambar 4.14 Verifikasi Agen yang mendapat informasi .....	51
Gambar 4.15 Verifikasi sistem melalui fitur <i>monitor</i> .....	52
Gambar 4.16 Hasil Simulasi Model Awal.....	54
Gambar 4.17 Tingkat Kepercayaan pengguna .....	54
Gambar 5.1 Kecepatan Penyebaran Informasi .....	57
Gambar 5.2 <i>Box-Plot</i> Simulasi Skenario Jumlah <i>Trustor</i> .....	59
Gambar 5.3 Kecepatan Penyebaran Skenario Tingkat Pendidikan .....	60

Gambar 5.4 Rata-rata dan Standar Deviasi Skenario Tingkat Pendidikan .....	60
Gambar 5.5 Hasil Perbandingan Skenario Tingkat Pendidikan.....	61
Gambar 5.6 <i>Box-Plot</i> Simulasi Skenario Tingkat Pendidikan .....	62
Gambar 6.1 Model Kognitif Penyebaran Informasi.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu.....	20
Tabel 2.2 Definisi Operasional Tiap <i>Trust</i> .....	22
Tabel 4.1 Kuesioner Faktor <i>Trust</i> Media Sosial....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Hasil Pengambilan Data Faktor <i>Trust</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Kepercayaan Pengguna Atas Informasi Di Media Sosial <i>Facebook</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4 Kepercayaan Pengguna Atas Informasi di Media Sosial <i>Facebook</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Sebaran Usia Responden .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.6 Sebaran Tingkat Pendidikan Responden	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.7 Sebaran Tingkat Pendidikan Responden	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.8 Karakteristik Agen <i>Trustee</i> .....	37
Tabel 4.9 Karakteristik Agen <i>Trustor</i> .....	38
Tabel 4.10 Karakteristik Agen <i>Trustor</i> .....	54
Tabel 5.1 Hasil Simulasi Skenario Jumlah <i>Trustor</i> .....	57
Tabel 5.2 Hasil Perbandingan Skenario Jumlah <i>Trustor</i> .....	58
Tabel 6.1 Perbandingan Jumlah <i>Trustor</i> Terhadap <i>Trust</i> .....	67
Tabel 6.2 Perbandingan Tingkat Pendidikan Dengan <i>Trust</i> .....	70



*(Halaman Ini Sengaja Dikosongkan)*



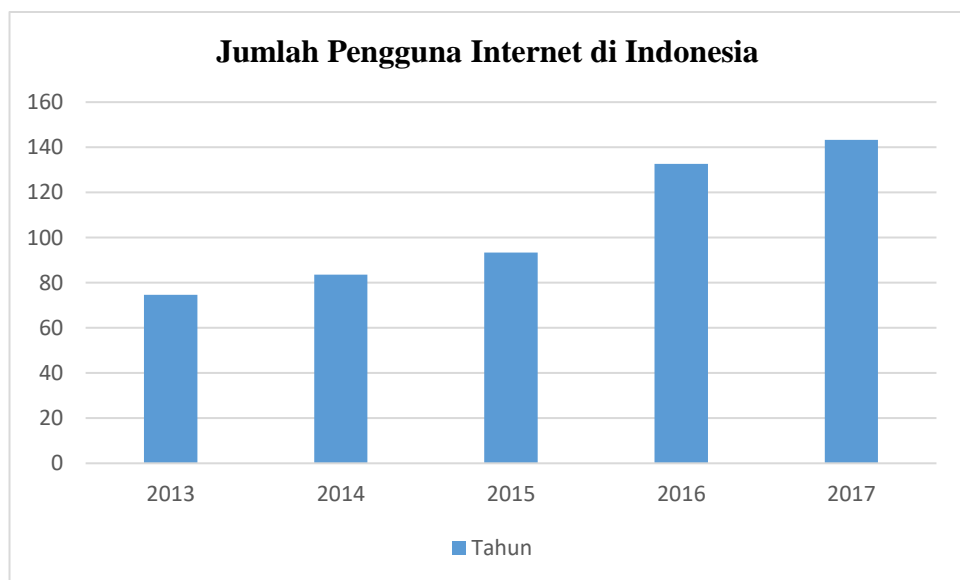
# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan serta asumsi yang digunakan pada penelitian ini.

### **1.1 Latar Belakang**

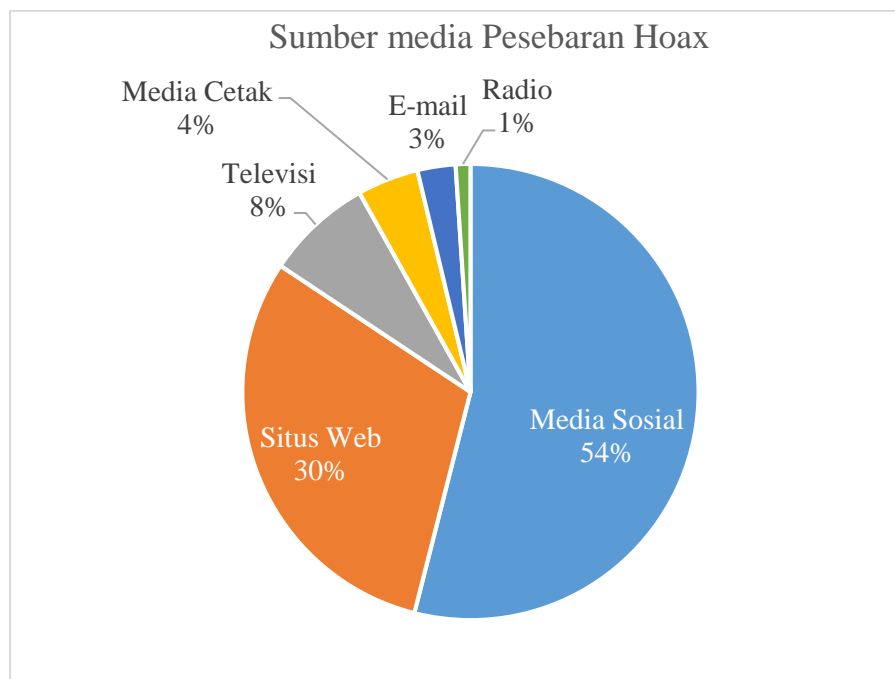
Teknologi informasi dan komunikasi terus meningkat seiring dengan berkembangnya internet. Dengan berkembangnya internet, setiap individu mampu mencari informasi dan melakukan interaksi secara digital. Hal ini mendorong semua aspek kehidupan bergerak dengan memanfaatkan internet. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menyatakan bahwa pada tahun 2017 telah terjadi peningkatan jumlah pengguna internet di Indonesia yang mencapai 143.26 juta jiwa. Jumlah ini meningkat dari tahun sebelumnya yang mencapai 132.7 juta jiwa.



Gambar 1.1 Jumlah Pengguna Internet di Indonesia (sumber: Asosiasi penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2017)

Internet juga membuat banyak individu yang sebelumnya menggunakan teknologi informasi konvensional seperti televisi atau artikel, berpindah menjadi teknologi informasi secara digital seperti internet. Berbagai media pencarian seperti *smartphone* ataupun *komputer* yang dapat diakses kapan dan dimana saja. Media pencarian yang digunakan biasanya adalah media sosial. Bahkan banyak media berita televisi yang menerapkan media sosial sebagai media penyebar berita. Hal ini disebabkan oleh keunggulan media sosial dalam segi kecepatan penyebaran dan kemudahan jika dibandingkan dengan media konvensional.

Namun, seiring dengan meningkatnya minat setiap individu atas pencarian informasi secara digital, penyebaran informasi yang tidak benar (*hoax*) mulai bermunculan. Berdasarkan hasil survei mengenai *hoax* yang dilakukan oleh Masyarakat Telematika Indonesia, media sosial telah menjadi sumber utama penyebaran *hoax* di Indonesia sebesar 62, 8%, kemudian media lain yang menjadi sumber *hoax* adalah situs web, televisi, media cetak, *e-mail*, dan radio. Umumnya masyarakat mendapatkan informasi *hoax* pada aplikasi pesan singkat seperti *Line*, *WhatsApp*, dan *Telegram*. Data mengenai sumber media penyebaran *hoax* dapat dilihat pada gambar 1.2.



Gambar 1.2 Grafik media penyebar *hoax*  
(sumber: Masyarakat Telematika Indonesia, 2017)

Dengan tingginya angka pesebaran berita *hoax* membuat banyak pengguna pemula yang menggunakan internet terancam untuk dirugikan, bahkan beberapa pihak lain dapat dirugikan dalam penyebaran informasi *hoax*. Berdasarkan survei yang dilakukan oleh Masyarakat Telekomunikasi Indonesia, 91, 8% informasi *hoax* merupakan informasi mengenai sosial politik baik terkait pemerintahan atau kepala daerah. Hal ini didorong oleh komunikasi yang bersifat tidak langsung, sehingga ekspresi wajah antar pengguna tidak dapat dilihat. (Cheng, Fu, & de Vreede, 2017). Sehingga proses penyebaran informasi *hoax* terdorong oleh terjaganya kerahasiaan penyebar dan membuat penyebar informasi semakin leluasa dalam menyebarkan informasi *hoax*.

*Facebook* adalah media sosial yang memberikan layanan untuk berinteraksi di internet. *Facebook* mulai dibuka untuk umum pada tahun 2006 dengan ketentuan telah berumur diatas 13 tahun. Sejauh ini *facebook* tercatat sebagai media sosial dengan pengguna terbanyak dengan lebih dari 2000 juta pengguna. Menurut statista.com Indonesia menjadi negara ketiga setelah Amerika Serikat, dan India. Media sosial *facebook* menjadi media yang menjadi fokus pada penelitian ini. Ini karena banyak kasus penyebaran *hoax* yang terjadi pada media sosial *facebook* seperti kasus Saracen atau kasus etnis rohingya.

Di Indonesia para penyebar *hoax* akan dikenakan KUHP, Undang-Undang No.11 tahun 2008 tentang informasi dan transaksi elektronik (ITE), dan untuk informasi yang bersifat ujaran kebencian akan juga dikenakan Undang-Undang No.40 Tahun 2008 tentang Penghapusan Diskriminasi Ras dan Etnis. Namun walaupun sudah ada hukum yang mengatur tentang *hoax* masih banyak informasi yang tersebar seiring dengan meningkatnya penyebaran *hoax*. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui perilaku masyarakat terhadap informasi yang tersebar di internet, khususnya pada media sosial.

Berdasarkan *information processing model* yang digagas oleh Wickens et al. (2014) dalam menerima informasi, sistem kognitif manusia bekerja untuk bisa menerjemahkan informasi dan apa yang harus dilakukan setelah mendapatkan informasi tersebut. Informasi yang didapatkan berupa *perceptual encoding* akan diterjemahkan oleh persepsi manusia. Kemudian informasi tersebut akan diterjemahkan atau diproses dengan *memory* dan *attention resources* manusia.

Setelah itu manusia yang menerima informasi akan memberikan respon seperti menyebarkan informasi tersebut. Dalam memproses informasi ini seseorang akan memanfaatkan pengalaman dan apa yang menjadi fokus dirinya untuk dapat mempercayai informasi.

Faktor utama yang mempengaruhi interaksi manusia adalah kepercayaan (*trust*) (Cheng et al., 2017). Menurut Hill (2006) *trust* merupakan suatu elemen kognitif. Hal ini karena dalam berinteraksi, *trust* dibentuk dengan tiga proses kognitif yaitu *perceptual encoding* dalam menerima informasi, *central processing* dalam menilai orang dan informasi yang diberikan, dan *responding* dalam memberikan respon *share* (menyebarkan), *follow* (mengikuti), dan *like* (memberikan reputasi).

*Trust* adalah suatu tingkatan yang menyatakan kepercayaan dari seorang anggota grup terhadap anggota lainnya dalam berbagi pengetahuan (Soundaque, 2017). *Trust* pada media sosial dapat menjadi jembatan dalam berinteraksi dan bersosialisasi (Cheng et al., 2017). Secara umum *trust* dapat dibagi menjadi empat jenis: *experience-based trust*, *similar-based trust*, *personality-based trust*, *calculative-based trust* (Cheng et al., 2017; Nguyen & Tran, 2013). Selain itu Nguyen dan Tran (2015) juga menambahkan faktor reputasi orang yang dipercayai (*trustee*). *Trust* merupakan sumber dari interaksi antar manusia dalam penyebaran informasi (Cheng et al., 2017). Interaksi antar manusia ini dapat dimodelkan dengan menggunakan simulasi *agent-based modeling*, karena dalam kasus ini dapat dilakukan permodelan interaksi antar pengguna media sosial untuk dapat mengetahui pola sistem yang terjadi. Dengan menggunakan simulasi *agent-based modeling*, pola sistem yang akan muncul (*emergent behavior*) akan didapatkan dan menjelaskan bagaimana suatu informasi dapat tersebar di media sosial.

*Agent based modeling and simulation* adalah pendekatan secara *bottom-up* untuk memahami dan memprediksi suatu sistem dengan melakukan simulasi masing-masing perilaku dan interaksi antar individu. *Agent based modeling* bertujuan untuk mendapatkan *emergent behavior* yang dihasilkan oleh interaksi antar individu pada sistem. (North & Macal, 2007). Pada kasus kepercayaan individu terhadap informasi yang tidak benar (*hoax*), perilaku interaksi antar

individu dapat dimodelkan untuk dapat mengetahui faktor yang paling mempengaruhi *trust* terhadap informasi *hoax*.

Sehingga berdasarkan pemaparan diatas, penelitian mengenai faktor yang mempengaruhi *trust* perlu dilakukan untuk dapat menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi *trust* pada informasi di sosial media. Faktor-faktor yang dianalisis merupakan faktor yang mendorong terjadinya tiap *trust*, yaitu: *information quality* terhadap *calculative based trust*, *shared preference* terhadap *similar based trust*, *familiarity* terhadap *experience based trust*, dan *reputation*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang menjadi fokus dalam Tugas Akhir ini adalah Memodelkan *trust* yang terdiri atas *information quality*, *share preference*, *familiarity*, dan *reputation* dari pengguna media sosial dalam merespon informasi. Respon terdiri atas dua jenis yaitu respon aktif berupa *share* dan pasif berupa *follow*.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model perilaku penggunaan media sosial yang dipengaruhi oleh faktor *trust* terhadap informasi yang diterima.
2. Melakukan eksplorasi model untuk mengetahui pengaruh jumlah *trustor* dan tingkat pendidikan terhadap *trust* dengan menggunakan pendekatan *agent based modeling and simulation*.
3. Memberikan rekomendasi untuk pengembangan penelitian yang berhubungan dengan *trust* terhadap penyebaran informasi.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh pada *trust* pengguna media sosial terhadap suatu informasi yang diterima.
2. Memberikan referensi untuk masing-masing faktor *trust* dari perilaku pengguna media sosial dan dalam menyebarkan informasi.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup yang digunakan penelitian ini terdiri atas batasan dan asumsi:

### 2.5.1 Batasan

Batasan yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media sosial yang digunakan adalah *facebook*.
2. Jenis interaksi yang digunakan adalah melalui *post*.
3. Jenis hobi yang digunakan adalah *traveling*, hewan, olahraga, kuliner, dan barang koleksi

### 2.5.2 Asumsi

Asumsi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Setiap pengguna media sosial aktif selama *trustee* menyebarkan informasi
2. Komentar tidak berpengaruh dalam berinteraksi.
3. Usia hanya berpengaruh kedalam *similarity trust* tidak berpengaruh kedalam proses berpikir *information quality*.

## 1.6 Sistematika Penelitian

Pada penulisan laporan penelitian Tugas Akhir ini memiliki sistematika yang memiliki tahapan dan keterkaitan antara satu dengan yang lain. Berikut adalah sistematika laporan yang terdiri atas enam bab.

### BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini dijelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan permasalahan yang diangkat, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

### BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini dijelaskan mengenai landasan atas teori-teori yang digunakan dalam penelitian. Landasan teori ini diambil dari sumber buku, artikel, serta jurnal yang terkait dengan penelitian sebelumnya.



### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai sistematika yang menggambarkan tahapan-tahapan dari penelitian. Bab ini menjelaskan mengenai alur dan kerangka berpikir dari penelitian.

### **BAB 4 PERANCANGAN MODEL SIMULASI**

Pada bab ini dijelaskan mengenai perancangan model simulasi yang digunakan dalam penelitian ini. Perancangan model simulasi ini terdiri atas identifikasi sistem, konseptualisasi sistem, perancangan model komputer, verifikasi dan validasi serta hasil simulasi model awal.

### **BAB 5 MODEL SKENARIO**

Pada bab ini dijelaskan mengenai model skenario yang dilakukan pada penelitian ini. Model skenario yang digunakan terdiri atas dua jenis yaitu; skenario jumlah *trustor* dan skenario kondisi ekstrem 100% populasi tingkat pendidikan.

### **BAB 6 ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA**

Pada bab ini dijelaskan mengenai analisis dan intepretasi berdasarkan hasil pengujian tiap variabel pada skenario yang telah dirancang. Hasil skenario jumlah *trustor* dan tingkat pendidikan akan dianalisis bagaimana peran ergonomic kognitif dalam penyebaran informasi.

### **BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil penelitian berupa kesimpulan dan saran yang diangkat dari tujuan penelitian ini.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## BAB 2

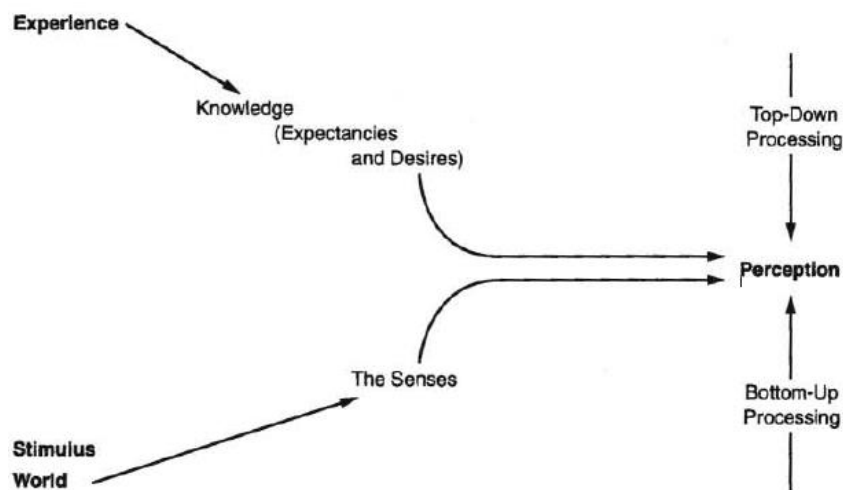
### TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang akan mendasari penelitian ini yang terdiri atas teori kepercayaan, media sosial, dan simulasi *agent based modeling and simulation*.

#### 2.1 Kognitif

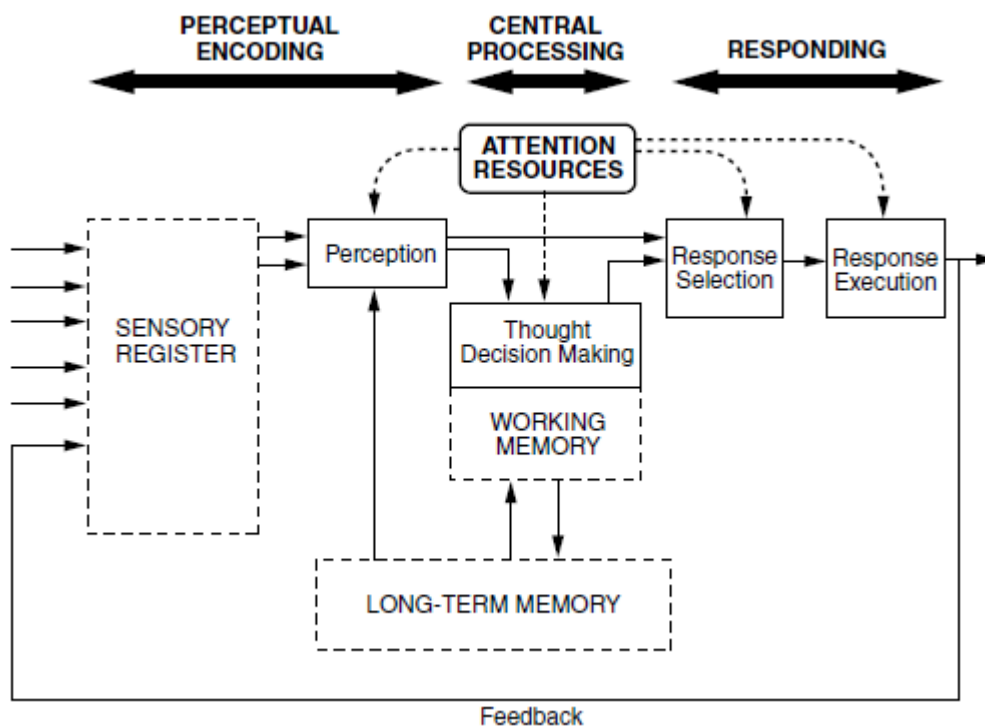
Kognitif adalah cabang dari ilmu ergonomi yang membahas mengenai mental (persepsi) manusia. Menurut *International Ergonomics Association* ergonomi kognitif adalah ilmu yang terfokus pada proses berpikir(mental), seperti kognitif (persepsi), *memory* (ingatan), *reasoning* (pemikiran), respon motoris, dan proses tersebut mempengaruhi interaksi antara manusia dengan elemen lain di sistem.

Dalam memproses informasi, terdapat dua jenis proses yang terjadi pada manusia yaitu, *bottom-up processing* dan *top-down processing*. *Bottom* pada proses ini adalah pengaruh yang diberikan dari stimulus (rangsangan) terhadap indera perasa. Sedangkan yang dimaksud *upward* adalah otak yang akan mempengaruhi persepsi dan pemahaman seseorang. Berikut adalah model *top-down processing* dan *bottom-up processing* (Wickens et al., 2014):



Gambar 2.1 Hubungan Antara *Top-Down Processing* dan *Bottom-Up Processing*

Pada *top-down processing* *experience* dan *knowledge* akan mempengaruhi persepsi seseorang. Sedangkan pada *bottom-up processing* stimulus yang menjadi faktor utama dalam proses mendapatkan persepsi. dalam mendapatkan *experience* dan *knowledge* didapatkan seseorang dari stimulus terlebih dahulu. Sehingga *bottom-up processing* akan menjadi faktor awal dari terbentuknya *experience* dan *knowledge*. Selain itu dalam melihat suatu stimulus, seseorang yang memiliki *experience* dan *knowledge* akan memproses informasi secara *bottom-up processing* dan *top-down processing*



Gambar 2.2 *Information Processing Model*

*Information processing model* menggambarkan bagaimana proses berfikir manusia dalam menerima dan memproses informasi. *Perceptual encoding* menggambarkan proses mendapatkan informasi. Dalam mendapatkan informasi manusia akan menggunakan *top-down processing* dengan menggunakan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya dan tersimpan pada untuk dapat memahami informasi yang diterima. Kemudian *central processing* adalah tahap dalam mentransformasikan informasi. Selanjutnya proses *responding* adalah tahap dalam merespon informasi yang diberikan.

Tahap pertama *sensory register* adalah tahapan dalam memilih *sensory channels* (daerah yang menjadi fokus) dan mendapat informasi dari fokus tersebut (Wickens et al., 2014). Kemudian *perception* adalah tahap merasakan stimuli (informasi) yang kemudian akan di terjemahkan berdasarkan pengalaman dan pengetahuannya. Pengetahuan ini tersimpan kedalam *long-term memory* (ingatan jangka panjang). Selain itu *attention resources* adalah yang menjadi konsentrasi dari proses memahami informasi. Lalu setelah mendapatkan *perception* proses selanjutnya adalah tahapan *central procesing*. Tahap *central processing* terdiri atas *thought decision making* dan *memory*. *Thought decision making* yang merupakan proses dalam memilih keputusan yang akan diambil. *Working memory* adalah informasi yang bersifat sementara atau tidak disimpan selamanya. *Working memory* menjadi jembatan dalam proses mengambil keputusan berdasar informasi yang didapat dari *longterm memory* dan *attention resource*. Selanjutnya tahap terakhir adalah tahap *responding* yang terdiri *Response selection* (pemilihan respon) dan *response excecution* yang merupakan eksekusi dari respon yang sudah dipilih.

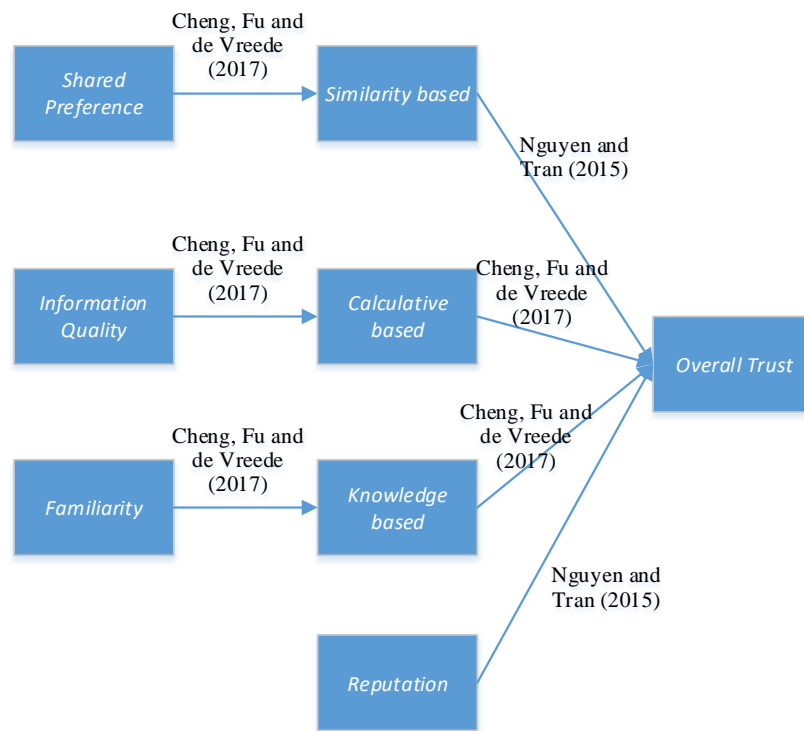
Dalam prosesnya kognitif manusia tidak hanya dipengaruhi oleh mesin atau komputer pada sistem. Salah satu cabang ilmu kognitif juga membahas mengenai kognitif sosial. Kognitif sosial adalah cabang ilmu psikologi yang fokus mempelajari bagaimana seseorang memproses, menyimpan, dan mengaplikasikan informasi terkait orang lain atau situasi sosial lainnya, sehingga pada kognitif sosial interaksi yang berjalan adalah antara seorang manusia dengan manusia lainnya (Cherry, 2017). *Trust* adalah salah satu elemen kognitif (Hill, 2006). Pada konteks *trust*, kognitif berperan dalam menilai orang lain dan terjadi secara sadar dan tidak sadar. Dalam mempercayai suatu informasi, informasi yang didapatkan adalah *perceptual encoding*, kemudian *central processing* adalah proses mengolah informasi, dan proses respon berupa proses dalam mempercayai informasi dan ikut menyebarkan informasi.

## 2.2 *Trust*

Kepercayaan (*trust*) dalam kamus KBBI memiliki arti mengakui dan menganggap sesuatu benar atau nyata. Menurut *cambrige dictionary trust* adalah mempercayai bahwa seseorang baik dan jujur dan tidak akan merugikan, atau terhadap sesuatu yang dianggap aman atau dapat diandalkan. *Trust* adalah suatu kepercayaan seseorang terhadap orang lain yang disebabkan oleh adanya niat baik, kejujuran, kompetensi, dan keterbukaan yang dapat diandalkan sehingga akan terjadi keyakinan dengan resiko tertentu.

*Trust* merupakan salah satu faktor kognitif. Hal ini disebabkan karena dalam mencapai *trust* perlu ada interaksi antar komunitas yang kemudian akan meningkatkan hubungan (*relationship*) dari tiap anggota dalam komunitas (Cheng et al., 2017). Proses pembentukan persepsi dapat terjadi dengan melakukan komunikasi. Dengan komunikasi, seseorang akan dapat mengetahui karakteristik seseorang dan melakukan pengambilan keputusan berupa mempercayai atau tidak mempercayai.

Dalam membangun kepercayaan seseorang terhadap orang lain, terdapat dua pihak yang terlibat, *trustor* sebagai orang yang akan mempercayai dan *trustee* sebagai orang yang akan dipercayai. *trustor* akan mempercayai informasi dari *trustee* apabila sudah cukup informasi mengenai *trustor*. Jumlah informasi yang didapatkan akan mempengaruhi persepsi dari *trustor* yang didasari pada tingkat kepercayaan (*level of trust*). *Level of trust* dibentuk oleh beberapa jenis *trust* antara seseorang yang akan mempercayai dan orang yang akan dipercayai, yakni: *knowledge based trust*, *similar based trust*, *personality based trust*, dan *calculative based trust* (Cheng et al., 2017). Pada penelitian yang dilakukan oleh Cheng et al. (2017) terdapat dua jenis *trust* lain yaitu *institution-based trust* (kepercayaan yang disebabkan organisasi) dan *personality-based trust* (kepercayaan personal), namun kedua faktor tersebut tidak sesuai pada kasus interaksi antar pengguna namun terjadi pada interaksi secara massal dan grup.



Gambar 2.3 Model *Trust* di media sosial

Dalam model diatas terdapat faktor lain yaitu reputasi dari *trustee*. Reputasi adalah *trust* yang diberikan oleh *trustor* kepada *trustee* mengacu pada orang lain pada sistem (Nguyen & Tran, 2015). Kemampuan, karakteristik dari individu, dan kredibilitas akan menjadi faktor yang mempengaruhi terbentuknya reputasi dari seseorang. Reputasi yang diberikan seseorang terhadap orang lain akan memberikan persepsi yang berbeda oleh *trustor*. *Trustor* akan lebih mempercayai reputasi atau referensi yang diberikan oleh orang yang dikenalnya dan tidak akan mempercayai orang yang tidak dikenalnya. Berikut ini adalah rumus perhitungan reputasi:

$$R_{ij} = \frac{V_{ij}}{N} \quad (1)$$

$R_{ij}$  = Reference *trust* *trustor*  $i$  terhadap *trustee*  $j$

$V_{ij}$  = jumlah orang yang mempercayai informasi yang diberikan *trustor*  $j$

$N$  = jumlah orang di dalam sistem

### 2.1.1 Knowledge-Based Trust

*Knowledge-based trust* atau *experience-based trust* adalah *trust* yang terjadi dari seorang yang mempercayai (*trustor*) kepada orang yang akan dipercayai (*trustee*) dikarenakan oleh kedekatan atau sudah saling mengenalnya antara kedua belah pihak (Cheng et al., 2017). Kedekatan ini akan menimbulkan kebiasaan yang menjadi *knowledge* bagi orang yang mempercayai. Sehingga kepercayaan ini timbul akibat pengetahuan yang dimiliki oleh *trustor* berdasarkan pengalaman (*experience*) yang didapatkan sebelumnya oleh orang yang sudah dikenal atau dekat.

*Knowledge-based trust* dapat terjadi dengan *trustor* melakukan proses pemahaman dari *trustee* dan saat informasi sudah cukup, *trustor* akan memprediksi perilaku *trustee* apakah dapat dipercaya atau tidak. Pemahaman *trustor* dibangun dengan interaksi secara berulang, komunikasi, dan proses membangun hubungan antara *trustor* dengan *trustee* (Doland, 2006). Berikut ini adalah model matematis dari *knowledge-based trust*:

$$K_{ij} = \sum_{k=1}^{U_{ij}} I_{ij}^k * w_k \quad (2)$$

$K_{ij}$  = *knowledge – based trust trustor i terhadap trustee j*

$I_{ij}^k$  = Interaction trust (*trustworthiness*) *trustor i terhadap trustee j* Saat berinteraksi berdasarkan hasil interaksi di masa lalu

$U_{ij}$  = Jumlah interaksi yang sudah dilakukan *trustor i terhadap trustee j*

$k$  = interaksi ke- $k$  antara *trustor i terhadap trustee j* ( $k = 1, 2, \dots, |U_{ij}|$ )

$w_k$  = bobot interaksi

### 2.1.2 Similar-Based Trust

*Similar-based trust* atau *cognitive based trust* adalah kepercayaan yang didapatkan *trustor* terhadap *trustee* dengan memahami persamaan konten yang diberikan terhadap *trustee* lain yang sudah dikenalnya. Sehingga *trustor* telah



mendapatkan *experience trust* oleh *trustor* yang sudah dikenali sebelumnya (Nguyen & Tran, 2013).

Pada *similar-based trust* reputasi akan menjadi faktor yang paling mempengaruhi kecenderungan orang dalam mempercayai seseorang. Selain itu kesamaan grup dan stereotip masyarakat juga merupakan komponen pembentuk *similar-based trust*. Masyarakat dengan kesamaan karakteristik, kesamaan tujuan dan memiliki nilai kebersamaan akan berada pada grup yang sama sehingga akan membuat para anggota untuk saling mempercayai antara satu dengan yang lain (Cheng et al., 2017). Dalam mengukur *similar-based trust*, profil atau jenis dari *similarity* harus didefinisikan terlebih dahulu. Kemudian, dari tiap jenis *similarity*, dilakukan estimasi dari fitur yang membentuk *similarity* lalu dikonversi menjadi satuan interval [0,1]. Berikut adalah rumus fitur usia dan hobi berdasarkan fitur *similar-based trust* (Nguyen & Tran, 2013):

1. Fitur yang nilainya berdasarkan usia:

$$s_{ij}^k = 1 - \frac{|a_i^k - a_j^k|}{MAX - MIN} \quad (3)$$

$s_{ij}^k$  = profil *similarity*

$a_i^k$  = fitur k (atribut k) dari *trustee i*

$a_j^k$  = fitur k (atribut k) dari *trustee j*

MAX = nilai interval maksimum

MIN = nilai interval minimum

2. Fitur yang merupakan hobi

\

$$s_{ij}^k = \begin{cases} 1, & h_i = h_j \\ 0, & h_i \neq h_j \end{cases} \quad (4)$$

$s_{ij}^k$  = profil *similarity*

$h_i$  = hobi *trustor i*

$h_j$  = hobi *trustee j*

### 2.1.3 *Calculative-Based Trust*

*Calculative-bases trust* adalah *trust* yang didasari oleh keuntungan serta harga yang harus dikeluarkan dalam menjalankan hubungan (Doland, 2006). Sehingga dalam mempercayai seseorang *trustor* akan mencoba melihat usaha apa yang ia akan keluarkan serta keuntungan yang ia dapatkan dari hubungannya dengan *trustee*. *Calculative-based trust* biasa terjadi antara *superiors* dengan *subordinates* (Cheng et al., 2017).

Pada *calculative-based trust information quality* menjadi faktor yang mempengaruhi keputusan seseorang untuk mempercayai atau tidak mempercayai informasi. *Information quality* adalah faktor utama yang mempengaruhi jumlah *followers* (pengikut) seseorang di media sosial. seseorang akan menganggap suatu informasi memiliki kualitas yang tinggi apabila informasi tersebut dianggap memiliki nilai yang tinggi olehnya. Beberapa informasi yang bermanfaat seperti informasi mengenai matakuliah bagi seorang mahasiswa bisa menjadi informasi yang bernilai tinggi. Sebaliknya informasi yang mengganggu seperti *hoax* atau iklan akan menurunkan minat seseorang dalam berkomunikasi di media sosial. berdasarkan pemaparan diatas dapat dibentuk model matematis yang menjelaskan *calculative-based trust*. Berikut adalah model matematis dari *calculative-based trust*:

$$C_{ij} = \begin{cases} 1, & P(C) = true \\ 0, & otherwise \end{cases} \quad (5)$$

$C_{ij}$  = *calculative-based trust trustor i trustee j*

$P(C)$  = Probabilitas tingkat pendidikan x(x = SMA, S1, S2, S3)

## 2.2 Media Sosial

Media sosial adalah sebuah perangkat virtual yang memudahkan seseorang untuk dapat berkomunikasi dengan orang lain. Menurut cambrige dictionary, media sosial adalah situs web dan program komputer yang membuat orang bisa berkomunikasi dan menyampaikan informasi di internet dengan menggunakan komputer atau telepon genggam. Media sosial merupakan hasil manipulasi dari dasar sistem telekomunikasi. Perubahan telah terjadi dari dengan munculnya media sosial, mulai dari telepon yang merupakan perangkat statis menjadi perangkat yang

lebih dinamis terhadap perubahan (Taprial & Kanwar, 2014). Perkembangan media sosial dimulai dari berkembangnya media yang mendukung reuni alumni sekolah. Namun seiring berkembangnya waktu ini dijadikan alasan untuk mempertemukan orang yang lama tidak bertemu atau orang yang belum pernah dikenalnya.

Pada tahun 2004 *facebook* telah dibentuk sebagai perangkat untuk menghubungkan antar individu oleh Mark Zuckerberg dan beberapa temannya. Pada awalnya *facebook* hanya khusus dibuat untuk mahasiswa Harvard University. Kemudian pada tahun 2006 *facebook* dibuka untuk umum dengan ketentuan telah berumur diatas 13 tahun. Pada tahun 2011 *facebook* menjadi ramai digunakan dan tercatat memiliki 800 juta pengguna aktif.

Proses penyebaran informasi di media sosial dapat dibagi menjadi tiga jenis komunikasi yaitu; komunikasi antar dua pengguna, komunikasi dalam grup, dan komunikasi massal (Cheng et al., 2017). Komunikasi antar dua pengguna pada *facebook* bisa dilakukan dengan melakukan *message* oleh dua pengguna, untuk komunikasi dalam grup bisa dilakukan pada grup, sedangkan untuk komunikasi massal biasa dilakukan pada *post* yang dilakukan oleh tiap pengguna. Masing-masing proses komunikasi ini memiliki beberapa tujuan. Pada komunikasi antar dua pengguna memungkinkan penyebaran informasi yang hanya bisa diketahui oleh dua pengguna. Untuk penyebaran informasi yang dilakukan pada grup memungkinkan setiap anggota grup melakukan penyebaran informasi (*information sharing*). Sedangkan untuk pesan *post* masing-masing pengguna memungkinkan tiap pengguna untuk dapat membahas topik yang dibahas oleh seorang pengguna yang dikenali atau tidak dikenali.

### **2.3 Agent-Based Modeling and Simulation**

*Agent-based modeling and simulation* (ABMS) adalah sebuah pendekatan yang bertujuan untuk mengatur sebuah sistem dengan memahami interaksi antar komponennya. ABMS merupakan suatu simulasi yang bergerak melalui pendekatan *bottom-up* untuk dapat memahami dan memprediksi sistem dengan melakukan simulasi terhadap *behavior* (tingkah laku) dari individu. Tujuan dari ABMS adalah untuk memahami *emergent behavior* dari interaksi antar individu pada sistem dinamis. (North & Macal, 2007). *Emergent behavior* adalah hasil

secara sistem yang dihasilkan oleh perilaku masing-masing individu dan interaksi antar individu. ABMS hanya akan membutuhkan sedikit informasi untuk dapat mengetahui performa atau kondisi perilaku sistem ABMS dapat menggabungkan beberapa pendekatan lain seperti sistem dianmis untuk mendapatkan keuntungan masing-masing pendekatan.(Figueredo & Aickelin, n.d.).

Berikut adalah lima hal yang perlu diidentifikasi dalam melakukan permodelan ABMS:

1. Agen

Agen adalah komponen pengambilan keputusan pada sistem yang memiliki *rule* (aturan) dan *dan behavior* (perilaku) Agen adalah individu yang memiliki beberapa atribut dan karakteristik perilaku. Agen Atribut adalah sesuatu yang merepresentasikan seseorang seperti usia, pendapatan, dan beberapa preferensi dari agen. Perilaku pada agen adalah seperangkat aturan terkait keputusan yang akan dipilih oleh agen. Perilaku ini menunjukkan respon yang akan diberikan oleh agen terhadap suatu interaksi atau stimulus yang diberikan (North & Macal, 2007).

2. *Environment*

*Environment* adalah lingkungan dari agen dalam melakukan interaksi dengan agen lain.

3. Interaksi

Interaksi pada agen akan membentuk suatu perilaku sistem. Interaksi akan membentuk suatu koneksi antara komponen sistem. Struktur dari interaksi antar agen akan dapat berubah dari waktu ke waktu untuk merespon perubahan yang terjadi pada sistem (North & Macal, 2007).

4. *Schedule*

Dalam simulasi *schedule* adalah satuan waktu kapan terjadinya suatu kejadian (*event*) (North & Macal, 2007). *Schedule* menjelaskan kapan terjadinya interaksi dan respon dari agen.

5. *Emergent Behavior*

*Emergent behavior* menjabarkan perilaku secara sistem yang dihasilkan dari interaksi dan perilaku yang tidak secara langsung menjadi bagian dari perilaku agen (North & Macal, 2007).

## 2.4 Critical Review

Beberapa studi yang sudah dilakukan mengenai faktor yang mempengaruhi *trust* pada sosial media. Dalam beberapa studi tersebut menjelaskan bahwa terdapat beberapa jenis *trust* yang terjadi dalam proses interaksi di media sosial. Cheng, Fu and de Vreede (2017) telah membahas beberapa jenis *trust* yang ada pada media sosial. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dijelaskan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terbentuknya *trust* antar pengguna.

Kemudian Nguyen and Tran (2015) telah melakukan permodelan *trust* untuk anggota baru pada *multiagent system*. Pada penelitian ini membahas mengenai respon yang diberikan oleh pembeli *e-commerce* yang disebabkan atas *trust* antara agen pembeli dengan penjual. Agen pembeli juga akan memberikan reputasi kepada penjual yang akan meningkatkan kepercayaan pembeli lain terhadap penjual. Penelitian ini merupakan kelanjutan dari penelitian yang dilakukan oleh Nguyen & Tran (2013) yang membahas *hybrid model* antara *knowledge-based trust* dengan reputasi. Selain Nguyen & Tran (2013,2015), (Kim, Ferrin, & Rao, 2008) juga membahas *trust* pada *e-commerce* dengan pendekatan *structural equation modeling*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor yang paling mempengaruhi *trust* pada *e-commerce*.

Beberapa penelitian lain membahas mengenai situs web adalah terkait dengan *knowledge-based trust*. Dong et al. (2015) dan Zhang & Ghorbani (2004) melakukan pengukuran *knowledge-based trust* pada suatu situs web yang menjadi sumber beberapa orang. Hasil dari penelitian ini adalah memberikan penilaian terhadap kualitas suatu sumber pada situs web.

Penelitian yang dilakukan oleh Hayashi, Kryssanov, & Ogawa (2013) menunjukkan bahwa *similarity* antara agen menjadi faktor yang mempengaruhi *trust*. Perbedaan akan menurunkan kepercayaan seseorang, namun akan kembali meningkat seiring dengan meningkatnya pengalaman dalam berinteraksi. Hal ini dapat terjadi karena seseorang tidak ingin konflik terjadi. Sehingga *similarity* memang menyebabkan meningkatnya *trust* namun terjadi bias apabila *trust* seseorang menurun yang kemudian akan kembali meningkat.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Jenis <i>trust</i>						Jenis penelitian
				<i>Similar-based</i>	<i>Knowledge-based</i>	<i>Institution-Based</i>	<i>Calculative-based</i>	<i>Personality-based</i>	<i>Reputation</i>	
1	Cheng et al.	<i>Understanding trust influencing factors in social media-communication: A qualitative study</i>	2017	V	V	V	V	V		Review faktor yang paling memengaruhi <i>trust</i>
2	Nguyen & Tran	<i>A combination trust model for multi-agent systems</i>	2013		V				V	Model <i>hybrid</i> antara <i>knowledge – based trust</i> dengan <i>reputation</i>
3	Nguyen & Tran	<i>A trust model for new member in multiagent system</i>	2014	V	V				V	Model <i>trust</i> pada sistem <i>multiagent e-commerce</i>
4	Dong et al.	<i>Knowledge-Based Trust: Estimating the Trustworthiness of Web Sources</i>	2015		V					Mengukur <i>knowledge-based trust</i> pada suatu situs web
5.	Zhang & Ghorbani	<i>Familiarity and trust: Measuring familiarity with a web site</i>	2004		V					Mengukur <i>familiarity</i> suatu situs web

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu (Lanjutan)

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Jenis <i>trust</i>						Jenis penelitian
				<i>Similar-based</i>	<i>Knowledge-based</i>	<i>Institution-Based</i>	<i>Calculative-based</i>	<i>Personality-based</i>	<i>Reputation</i>	
6	Hayashi, Kryssanov, & Ogawa	<i>An Empirical Investigation of Similarity-Driven Trust Dynamics in a Social Network</i>	2013	V						Memodelkan kognitif yang berpengaruh dalam pembentukan <i>trust</i>
7	Kim et al.,	<i>A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents</i>	2008	V	V		V	V		Memodelkan <i>trust</i> pada <i>e-commerce</i> dengan <i>structural equation modeling</i>

Sejauh yang telah diketahui, belum ada penelitian yang membahas respon pengguna sosial media berdasarkan kepercayaannya terhadap informasi yang diberikan orang lain. Respon yang diberikan tiap masing-masing jenis *trust* akan berpengaruh pada tingkat penyebaran informasi. Tingkat kepercayaan dari *trustor* akan berpengaruh pada reputasi *trustee*, dan kemudian akan menyebabkan informasi dapat tersebar atau tidak. Berikut ini adalah definisi operasional dari masing-masing *trust*:

Tabel 2.2 Definisi Operasional Tiap *Trust*

Jenis Trust	Sumber	Definisi	Kesimpulan Definisi Operasional Penelitian
<i>Experience-based trust</i>	Nguyen and Tran (2015)	Kepercayaan yang didapatkan dari interaksi yang berulang	Kepercayaan yang disebabkan oleh interaksi kedua belah pihak yang saling mengenal dan informasi yang didapat merupakan informasi yang <i>familiar</i> atau telah didapatkan sebelumnya.
	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Ketika seseorang memercayai pemberi kepercayaan yang sudah saling mengenal dan berbasis <i>familiarity</i> .	
	Kim, Ferrin and Rao (2008)	Didapatkan dari pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya	
<i>Similarity-based trust</i>	Nguyen and Tran (2015)	Kepercayaan didapatkan karena terdapat kesamaan antara orang yang dipercaya dengan orang lain yang telah diketahui	Kepercayaan yang timbul akibat terdapat kesamaan karakteristik antara informasi yang didapat oleh orang lain(rekomendasi) dengan informasi yang diterima.
	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Kesamaan karakteristik dan rekomendasi dari grup yang sama. Reputasi menjadi hal yang paling mempengaruhi	



Tabel 2.4 Definisi Operasional Tiap *Trust* (Lanjutan)

Jenis Trust	Sumber	Definisi	Kesimpulan Definisi Operasional Penelitian
<i>Calculative Based Trust</i>	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Kepercayaan yang bergantung pada logika dan pemikiran yang rasional	Kepercayaan yang dibentuk oleh logika dan rasionalitas dari kualitas informasi yang didapatkan.
		Pihak yang akan mempercayai akan menghitung biaya, keuntungan dan usaha yang diberikan.	

Kemudian berikut ini adalah definisi operasional pada tiap faktor yang mempengaruhi tiap jenis *trust*:

Tabel 2.5 Definisi Operasional Variabel yang mempengaruhi *Trust*

Faktor	Sumber	Definisi	Kesimpulan Definisi Operasional Penelitian
<i>Reputation</i>	Nguyen and Tran (2015)	Suatu kepercayaan didapatkan dari ulasan yang diberikan orang lain dalam sistem	Suatu dorongan rekomendasi yang diberikan oleh <i>trustee</i> yang sudah dikenal kepada <i>trustor</i> terkait <i>trustee</i> lainnya
	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Ketika seseorang memercayai pemberi kepercayaan yang sudah saling mengenal	
	Kim, Ferrin and Rao (2008)	Didapatkan dari pengetahuan yang telah didapatkan sebelumnya	
<i>Information Quality</i>	Kim, Ferrin and Rao (2008)	Persepsi umum mengenai keakuratan dan kelengkapan yang berhubungan dengan konten terkait	Seberapa bernilai informasi yang diberikan oleh <i>trustee</i> kepada <i>trustor</i>

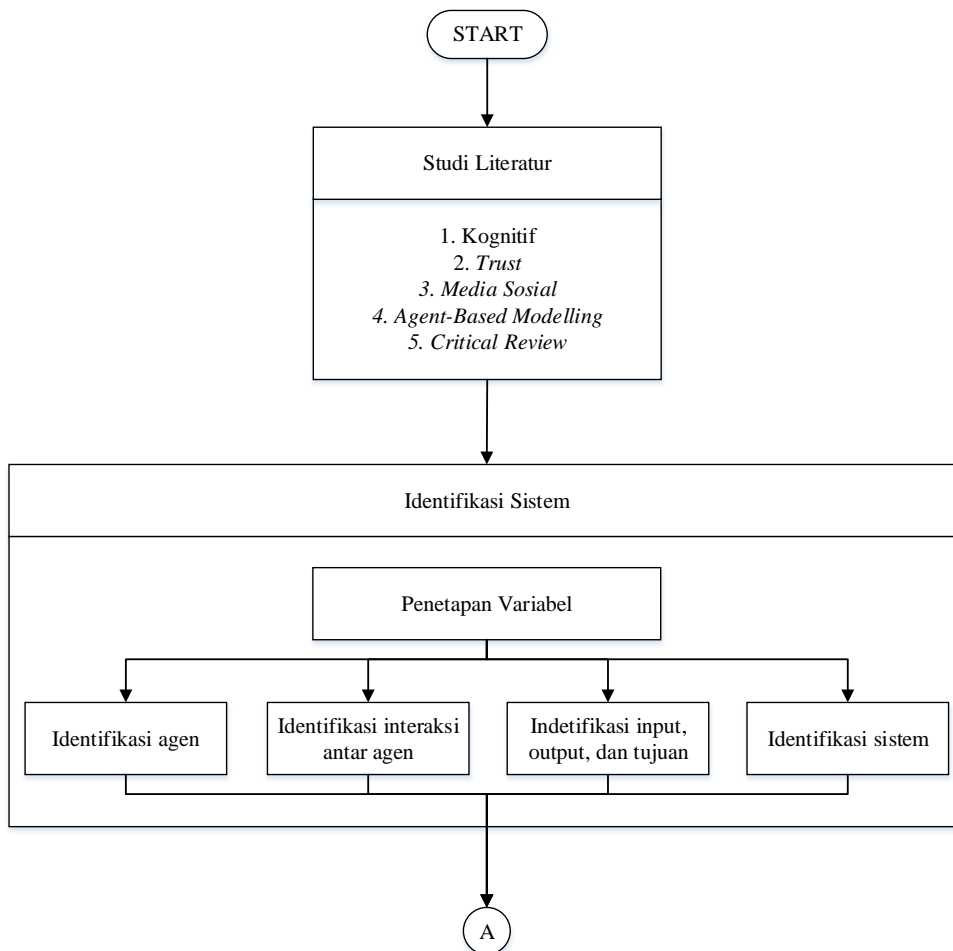
Tabel 2.5 Definisi Operasional Variabel yang mempengaruhi *Trust* (Lanjutan)

Faktor	Sumber	Definisi	Kesimpulan Definisi Operasional Penelitian
<i>Information Quality</i>	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Pengguna media sosial menginginkan untuk mendapat informasi yang bernilai dari orang lain.	<i>Information Quality</i>
		Informasi yang bersifat mengganggu akan melemahkan motivasi untuk berkomunikasi dan menurunkan tingkat kepercayaan	
<i>Familiarity</i>	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Kepercayaan yang tidak disebabkan oleh faktor apapun.	Seberapa sering interaksi dilakukan oleh <i>trustor</i> dengan <i>trustee</i> yang kemudian akan membentuk kedekatan personal
		Kepercayaan yang dibentuk oleh kepribadian, budaya, kabar angin.	
	Zhang & Ghorbani, (2004)	Manusia cenderung percaya kepada sesuatu yang dikenalnya	
<i>Shared Preference</i>	Cheng, Fu and de Vreede (2017)	Manusia cenderung untuk berkomunikasi kepada yang sama dengan dirinya, kesamaan yang dimaksud adalah kesamaan ketertarikan.	Preferensi yang diinginkan dari <i>trustor</i> terhadap informasi yang diberikan <i>trustee</i>

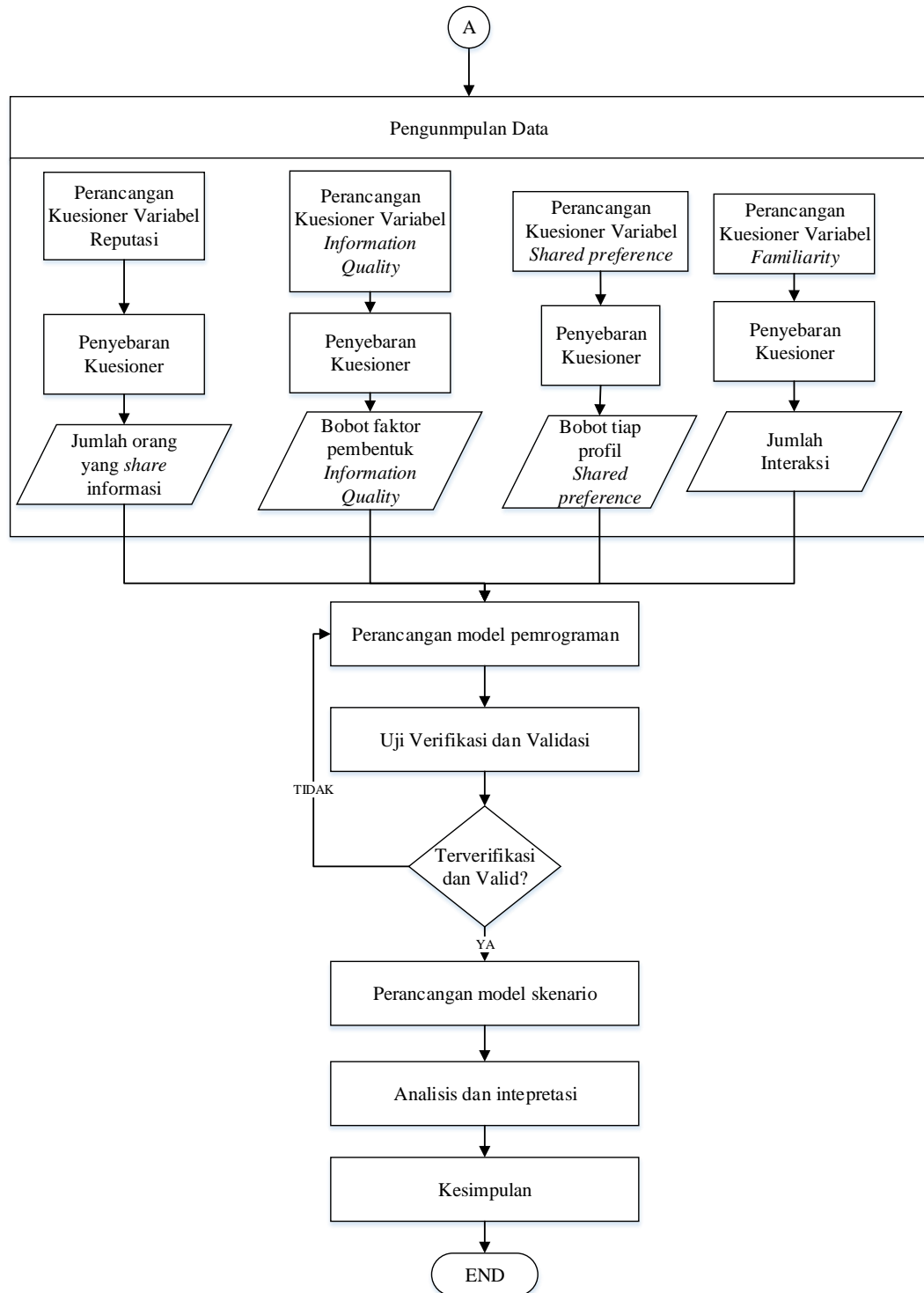
## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai sistematika yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Metodologi ini terdiri atas kerangka berpikir yang digambarkan menggunakan *flowchart*. Berikut adalah *flowchart* penelitian:



Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian



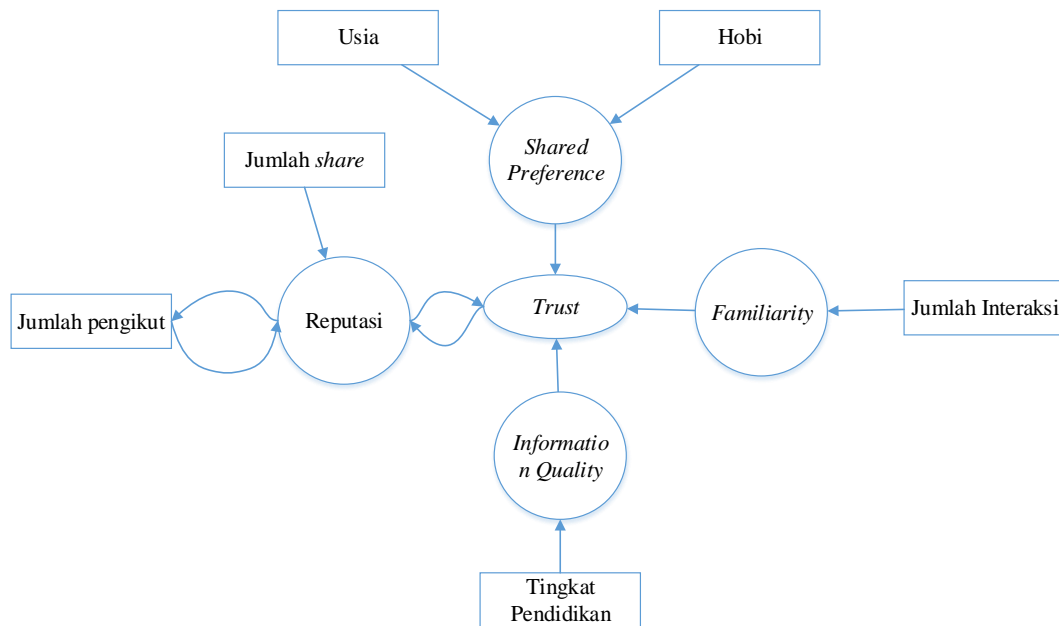
Gambar 3.1 *Flowchart* Penelitian (Lanjutan)

### 3.1 Studi Literatur

Studi literatur adalah tahapan yang penting dalam membangun kerangka berpikir penelitian. Dalam studi literatur beberapa pengetahuan dasar digunakan untuk membantu menguatkan dasar dari penelitian. Dalam penelitian ini beberapa studi yang digunakan adalah mengenai kognitif, konsep *trust*, media sosial, *agent-based modeling and simulation* dan *critical review* berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya.

### 3.2 Identifikasi Sistem

Dalam tahapan identifikasi sistem, dilakukan identifikasi terhadap perilaku sistem penyebaran informasi dan bagaimana interaksi dari tiap komponen dalam sistem. Identifikasi sistem ini meliputi perancangan model konseptual yang dibentuk dari identifikasi agen, interaksi antar agen, input dan output penelitian serta identifikasi sistem. Identifikasi agen meliputi pendefinisian agen serta atribut yang ada pada agen. Kemudian identifikasi interaksi adalah identifikasi proses interaksi yang akan menimbulkan *trust* pada agen. Identifikasi output dan tujuan didasari pada permasalahan dan apa yang ingin dicapai dari permodelan simulasi. Kemudian dilakukan identifikasi sistem yang meliputi keterkaitan antar variabel dan *environment* sistem yang merepresentasikan output yang akan dihasilkan dari sistem. Dalam membuat identifikasi sistem dilakukan dua penggambaran model yaitu model matematis dan model konseptual. Model matematis terdiri atas perhitungan matematis yang akan menunjukkan *level of trust* (tingkat kepercayaan agen) sementara model konseptual menggambarkan hubungan antara atribut yang dimiliki agen terhadap variabel lain dan terhadap *trust*.<sup>1</sup>



Gambar 3.2 *Influence diagram trust*

Pada *Influence diagram* diatas *trust* pada media sosial dibangun oleh empat faktor yaitu *familiarity*, *shared preference*, *information quality*, dan reputasi. Kemudian dibawah ini adalah rumus perhitungan *overall trust*:

$$Trust = Kij * wik + Sij * wis + Cij * wic + Rij * wir$$

*Tij*: trust agen i terhadap agen j

*wik*: bobot *knowledge – based trust*

*Kij*: *knowledge – based trust* agen i terhadap agen j

*wis*: bobot *similiar – based trust*

*Sij*: *similiar – based trust* agen i terhadap agen j

*wic*: bobot *calculative – based trust*

*Cij*: *calculative – based trust* agen i terhadap agen j

*wir*: bobot *reference trust*

*Rij*: *reference(reputation) trust* agen i terhadap agen j

Pada rumus *overall trust* diatas keempat faktor pemberntuk *trust* akan dilakukan perkalian dengan masing-masing bobot. Tiap bobot akan didapatkan melalui pengambilan data dengan menggunakan kuesioner yang akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

### 3.3 Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner penelitian digunakan untuk mendapatkan beberapa nilai yang akan digunakan dalam menghitung tiap parameter *trust*. Kuesioner dibentuk berdasarkan perilaku pengguna media sosial dari tiap jenis *trust*. Terdapat tiga tahap dalam pengumpulan data, pembuatan kuesioner, penyebaran kuesioner dan kemudian akan didapatkan data yang menunjang perhitungan tiap jenis *trust*.

Selain data untuk nilai bobot dari tiap faktor *trust*, kuesioner dirancang untuk mengetahui bagaimana sebaran data tiap populasi. Populasi terdiri atas populasi usia, tingkat pendidikan dan preferensi hobi. Sehingga model yang dirancang akan berbasis sebaran data yang didapatkan dan akan menggambarkan perilaku asli dari sistem yang dimodelkan.

### 3.4 Perancangan Model Pemrograman

Dalam membangun model pemrograman, model konseptual yang sudah dibuat akan diterjemahkan menjadi bahasa pemrograman. Model pemrograman dibentuk berdasarkan model matematis *trust* dan perilaku sistem. Kuesioner dan hasil studi literatur akan menjadi *input* simulasi. Program yang digunakan pada simulasi ini adalah *Netlogo 6.0.2*. model yang dibentuk terdiri dari dua prosedur utama yaitu *setup* dan *go*.

Setelah mengembangkan model pemrograman dilakukan proses *running* simulasi. *Running* dilakukan dengan menjalankan dua prosedur utama *setup* dan *go*. *setup* sebagai proses melakukan *random* input simulasi, sementara *go* merupakan proses menjalankan hasil input simulasi dengan perintah yang diinginkan. *Running* dilakukan dengan beberapa replikasi agar hasil simulasi dapat merepresentasikan keadaan aktual dari sistem.

Setelah didapatkan dilakukan proses verifikasi dan validasi. Verifikasi bertujuan untuk memastikan perilaku model sesuai dengan apa yang diinginkan Sedangkan validasi adalah apakah temuan telah merepresentasikan keadaan sesungguhnya (Husey & Husey, 1997). Apabila data belum terverifikasi atau tervalidasi, maka proses membangun model pemrograman harus kembali

dilakukan Kemudian jika data hasil simulasi ABMS telah terverifikasi dan tervalidasi. Data akan bisa digunakan sebagai acuan dalam membuat skenario.

### 3.5 Perancangan Model Skenario

Setelah dilakukan perancangan model pemrograman dan proses validasi dan verifikasi, model skenario dibuat untuk mengetahui faktor *trust* yang paling berpengaruh dalam menerima informasi. Hasil dari model skenario akan menjadi *output* dari penelitian ini. Skenario yang dibangun juga didasari atas tiap kondisi dari perilaku agen yang diamati. Setelah itu hasil dari model skenario akan dianalisis dan disimpulkan. Terdapat dua skenario yang digunakan, yaitu skenario jumlah *trustor* dan skenario kondisi ekstrem tingkat pendidikan. Skenario jumlah *trustor* bertujuan untuk mengetahui jumlah *trustor* yang tidak sensitif terhadap perubahan hasil dari nilai *overall trust*. sedangkan skenario tingkat pendidikan dilakukan dengan melakukan kondisi ekstrem 100% dari masing-masing populasi tingkat pendidikan. Sehingga akan diketahui populasi yang memiliki perilaku yang paling selektif dan yang paling tidak selektif.

### 3.6 Analisis dan Kesimpulan

Setelah mendapatkan hasil dari model skenario, dilakukan analisis dari tiap hasil pada skenario tersebut. Hasil analisis ini menjelaskan mengenai fenomena yang dihasilkan dari proses simulasi ABMS. Analisis akan menjelaskan pola *sharing* dan *follow* yang dilakukan oleh pengguna media sosial yang disebabkan oleh tiap faktor *trust*. selain itu skenario yang telah dirancang perlu dilakukan perbandingan tiap skenario. Perbandingan skenario dilakukan dengan menggunakan *bonferroni inequality*, sehingga tiap skenario akan langsung dibandingkan dan diketahui skenario yang lebih baik dari skenario lainnya.

Selain skenario kesimpulan berupa analisis kognitif juga dilakukan untuk memberikan gambaran bagaimana proses kognitif dimodelkan pada model simulasi. Selain itu analisis kognitif juga seakan memberikan verifikasi dari perilaku yang dihasilkan oleh model simulasi. Verifikasi kognitif ini penting untuk menjelaskan bagaimana implementasi kognitif pada model yang telah dirancang.



Setelah menjelaskan analisis dari hasil simulasi, maka disusun kesimpulan berdasarkan tujuan penelitian yang telah disusun. Pada kesimpulan akan dijelaskan mengenai model *trust* yang telah dibuat dan kemudian kesimpulan tersebut akan menjadi rujukan untuk penelitian selanjutnya. Selain itu pada kesimpulan juga dijelaskan mengenai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya seperti faktor lain yang belum dipertimbangkan dan permasalahan yang belum diselesaikan pada penelitian ini.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB 4**

### **PERANCANGAN MODEL SIMULASI**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai perancangan model simulasi yang terdiri atas identifikasi sistem, konseptualisasi model, perancangan model simulasi komputer, dan simulasi model komputer.

#### **4.1 Identifikasi Sistem Amatan**

Pengidentifikasian amatan dilakukan untuk memahami bagaimana keadaan aktual pada sistem yang akan dimodelkan. Pada penelitian ini sistem yang diamati adalah perilaku pengguna media sosial *facebook* dalam menerima, mengolah, serta menyebarkan informasi.

##### **4.1.1 Penerimaan informasi**

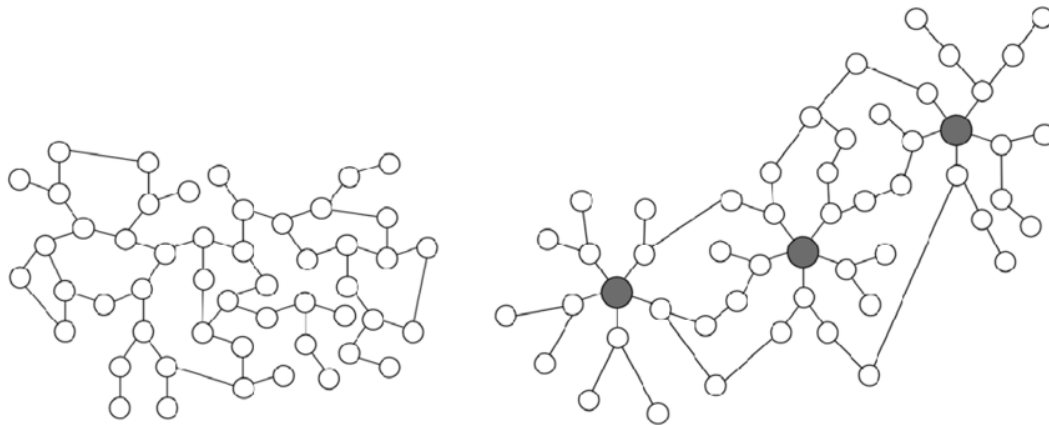
Proses penyebaran informasi diawali ketika penyebar informasi (*trustor*) memberikan informasi kepada orang lain yang dikenalnya. Penyebaran informasi ini terjadi pada komunitas atau grup pada media sosial. penyebaran informasi ini terjadi ketika terdapat interaksi antar pengguna media sosial *facebook* terhadap suatu topik tertentu. Dari tiap topik yang akan dibahas pada media sosial *facebook* terdapat tiga jenis interaksi yang terjadi, yaitu interaksi massal seperti *post* seorang pengguna, grup, dan interaksi intrapersonal melalui *messages* atau *chat*.



Gambar 4.1 interaksi pada *facebook*

Pada contoh gambar diatas terdapat beberapa fitur yang menjadi komponen pembentuk *trust*. Fitur *like* akan berfungsi sama dengan fitur *share*, sehingga ketika seseorang melakukan *like* pada suatu pesan akan terekomendasi kepada orang yang berteman dengan orang tersebut. fitur *like* ini juga menjadi komponen pembentuk reputasi, karena reputasi membentuk reputasi bagi penyebar informasi pertama.

Sehingga proses penyebaran informasi tersebut dapat terjadi secara bersamaan oleh semua pengguna, dan tiap pengguna memiliki pertimbangan untuk menyebarkan atau tidak menyebarkan. Sehingga, penyebaran informasi ini merupakan suatu *complex network* yang tidak memiliki pola *lattice graph* atau pola penyebaran *random*. Pada penyebaran isu *hoax*, interaksi antara tiap sistem cenderung berbentuk *scale-free network*. Pada *scale-free network* penyebar berita memiliki pengikut yang lebih banyak daripada orang yang menerimanya. Ini adalah fenomena yang terjadi ketika setiap orang di media sosial akan memiliki orang yang terkenal dan memiliki banyak pengikut yang diikuti oleh orang yang memiliki sedikit pengikut. Sehingga ini dapat menjelaskan bagaimana proses terjadinya viral pada suatu informasi yang bersifat palsu.



Gambar 4.2 *Random Network* (kiri) dan *Scale-Free Network* (kanan)

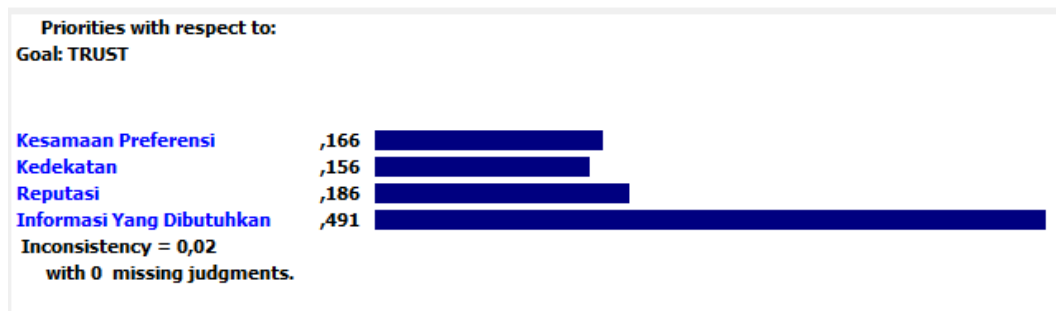
#### 4.1.2 Trust Pengguna Media Sosial

Pada subbab ini akan dilampirkan data-data terkait *trust* pengguna media sosial yang didapatkan melalui kuesioner. Data data yang didapatkan untuk menunjang bobot dari masing-masing faktor yang akan mempengaruhi *overall trust*.

Pengambilan data dilakukan pada tanggal 8 juni 2018 dengan mengisi pada link dan didapatkan 184 data. Data ini cukup merepresentasikan karena mampu menjangkau berbagai pengguna *facebook*. Sedangkan berikut adalah pertanyaan untuk mendapat proporsi dari hobi dan usia terhadap faktor *similarity*.

##### 4.1.2.1 Bobot Faktor Trust Pengguna Facebook

Pengambilan data tiap faktor yang akan mempengaruhi *trust* akan dilakukan pebandingan berpasangan untuk melihat bobot tiap faktor, serta faktor apa yang paling berpengaruh dalam membentuk kepercayaan pengguna saat menerima informasi di media sosial *facebook*. Kemudian dilakukan perhitungan bobot dari masing-masing faktor dengan menggunakan *software AHP* yaitu *expert choice 2000*. Berikut adalah hasil perhitungan bobot tiap faktor:



Gambar 4.3 perhitungan bobot tiap faktor dengan *expert choice 2000*.

Berdasarkan perhitunga tersebut, didapatkan bobot *similarity* sebesar 0,166, *familiarity* sebesar 0,156, reputasi sebesar 0,186, dan *information quality* sebesar 0,491.

## 4.2 Konseptualisasi Sistem

Konseptualisasi sistem adalah tahapan dalam menggambarkan kondisi sistem yang riil yang kemudian di strukturkan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik. Tahapan ini terdiri dari identifikasi agen serta perancangan *influence diagram*.

### 4.2.1 Identifikasi Agen

Aktivitas interaksi di media sosial dalam konteks *trust* terbagi atas dua buah agen besar yaitu *trustor* dan *trustee*. Tiap *trustor* dan *trustee* memiliki karakteristik yang akan mempengaruhi proses penerimaan *trust* dan penyebaran informasi. Karakteristik tiap *trustor* akan membentuk *shared preference* yang kemudian akan mempengaruhi *similarity-based trust*. Dalam mengidentifikasi agen, karakteristik ini dikenal dengan atribut. Secara umum setiap agen memiliki *fixed attribute*, *variable attribute*, dan *behavior*.

*Fixed attribute* adalah atribut yang melekat pada agen dan nilainya tidak akan berubah sepanjang proses interaksi. Kemudian *variable attribute* adalah atribut yang akan berubah atau dapat diubah sepanjang proses interaksi. *Variable attribute* ini biasanya akan dijadikan *output* di dalam simulasi dan akan dilakukan proses analisis. *Behavior* adalah perilaku yang dilakukan oleh agen selama proses

simulasi atau perilaku agen pada sistem riil. Perilaku ini akan dijadikan sebagai *input* atau *experimental factor* dalam simulasi.

#### 4.2.1.1 Trustee

Agen *trustee* adalah agen yang berperan penting dalam penyebaran informasi. Agen *trustee* berperan sebagai penyebar utama dan akan menjadi agen yang akan mempengaruhi agen lainnya. Perilaku yang dilakukan *trustee* adalah penyebaran informasi pertama kali. Informasi yang akan diberikan oleh *trustee* akan dibentuk oleh preferensi informasi yang dimiliki oleh *trustee*. *Trustee* akan menjadi pemengaruh yang akan diikuti oleh beberapa orang. Sehingga posisi *trustee* di dalam suatu jaringan pada sosial media akan berpengaruh. Semakin banyak agen lain yang terhubung dan mengikutinya, maka semakin terkenal orang tersebut, dan semakin dipercaya informasi yang diberikannya. Selain itu, usia yang dimiliki *trustee* akan berpengaruh pada tersebarnya informasi. Semakin *trustee* sebaya dengan agen lainnya, maka semakin cepat dan semakin tersebar informasi tersebut. atribut dan *behavior* dari agen *trustee* dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.1 Karakteristik Agen *Trustee*

<i>Fixed Attribute</i>	<i>Variable Attribute</i>	<i>Behavior</i>
Usia, hobi, dan tingkat pendidikan.	Jumlah interaksi, <i>reputation</i> , jenis informasi yang diberikan, jumlah <i>share</i> , jumlah <i>followers</i> .	Perilaku <i>trustee</i> dalam menyebarkan informasi

Atribut usia terdiri atas rentang usia 10 hingga 100 tahun. kemudian hobi terdiri atas lima macam hobi; *traveling*, hewan, olahraga, kuliner, dan mengoleksi barang. Kemudian tingkat pendidikan terdiri atas empat tingkat pendidikan, yaitu SMA, S1, S2, dan S3. Pemilihan ini didasari dari sebaran data kuesioner yang terdiri atas sebaran tersebut. selain itu menurut survei yang dilakukan oleh APIJII pada tahun 2017, tingkat pendidikan dibawah SMA tidak memiliki tingkat penetrasi yang tinggi jika dibandingkan dengan tingkatan diatasnya.

#### 4.2.1.2 Trustor

Agen *trustor* adalah agen yang berperan sebagai penerima informasi yang diberikan oleh *trustee* atau *trustor* lainnya. Perilaku yang dilakukan oleh agen *trustor* adalah memproses informasi lalu memberikan aksi berupa penyebaran informasi dan mengikuti atau menjauhi si penyebar informasi utama (*trustor*).

*Fixed attribute* yang dimiliki *trustor* adalah usia dan hobi sebagai komponen dari *similarity*, kemudian, tingkat pendidikan sebagai komponen dari *information quality* dan *kedekatan* sebagai komponen utama dari *familiarity*. Kemudian *variable attribute* pada agen *trustor* adalah, tingkat kepercayaan yang akan menjadi output yang diukur pada simulasi, jumlah interaksi akan mempengaruhi *interaction trust*, lalu *interaction trust* akan mempengaruhi *knowledge trust*. *Knowledge trust*, *calculative trust*, reputasi, dan *similarity trust* akan menjadi output dari proses mengolah informasi yang akan dilakukan agen *trustor*.

Kemudian aksi yang akan dilakukan oleh *trustor* adalah menyebarkan informasi jika memiliki tingkat *trust* yang cukup dan tidak menyebarkan jika tidak memiliki *trust* yang cukup. Kemudian *trustor* akan mendekati penyebar utama (*trustee*) dan berkumpul menjadi populasi yang mempercayai informasi, sedangkan *trustor* yang tidak percaya akan menjauhi penyebar informasi sebagai bentuk ketidakpedulian atas informasi yang diberikan oleh *trustee*. *Fixed attribute*, *variable attribute*, dan *behavior* agen *trustor* dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4.2 Karakteristik Agen *Trustor*

<i>Fixed Attribute</i>	<i>Variable Attribute</i>	<i>Behavior</i>
Usia, hobi, tingkat pendidikan, dan <i>familiarity</i> .	Tingkat Kepercayaan, Jumlah interaksi, <i>knowledge trust</i> , <i>calculative trust</i> , <i>reputation</i> , <i>similarity trust</i>	Perilaku <i>trustor</i> dalam <i>follow trustee</i> dan <i>share</i> informasi yang diterima

Serupa dengan *trustee*, atribut usia terdiri atas rentang usia 10 hingga 100 tahun. Lalu untuk atribut hobi terdiri atas lima macam hobi; *traveling*, hewan,



olahraga, kuliner, dan mengoleksi barang. Kemudian tingkat pendidikan terdiri atas empat tingkat pendidikan, yaitu SMA, S1, S2, dan S3. Tingkat *familiarity* terdiri atas *range* 0 hingga 1, untuk penelitian ini digunakan tingkat *familiarity* sebesar 0,5 untuk menggambarkan situasi berada pada tingkatan mengenal namun tidak dekat.

Dalam pemodelan ini jenis berita yang digunakan adalah menyangkut hobi. Hobi dimodelkan pada penelitian ini karena hobi tiap orang pada suatu promo cenderung sama untuk tiap waktunya. Untuk berita lain seperti politik, ekonomi, atau kasus kecelakaan tidak dimodelkan, karena berita-berita tersebut sulit untuk dimodelkan. Sebagai contoh, orang dengan preferensi berita politik akan memiliki kecenderungan untuk berganti kubu atau pendapat, cara penggantian pendapat atau kubu disini sulit untuk dimodelkan, karena belum cukup informasi bagaimana perilaku masyarakat Indonesia dalam menerima informasi politik. Kemudian pada pemodelan ini jenis informasi yang tersebar masih generik pada suatu tema tertentu, belum fokus pada suatu kalimat informasi, atau belum memiliki kalimat utuh. Ini dikarenakan perlu dilakukannya penelitian mengenai informasi apa saja fokus pada suatu kalimat tertentu di Indonesia. Sehingga pada penelitian ini *trustor* hanya menerima informasi berupa suatu tema tertentu dan hanya terkait hobi saja.

Untuk tiap faktor pembentuk *trust* terdiri atas empat faktor pembentuk utama, yaitu *information quality*, *shared preference*, *familiarity* dan reputasi. Keempat faktor tersebut merupakan skala 0 sampai 1. Faktor *information quality* dibentuk oleh tingkat pendidikan. Semakin seorang pengguna media sosial memiliki tingkat pendidikan yang tinggi, maka semakin selektif pengguna dalam menerima informasi. Tingkat probabilitas penerimaan informasi akan didapatkan melalui pengambilan data yang akan dijelaskan pada bagian selanjutnya. Kemudian *shared preference* dibentuk oleh profil usia dan hobi. Masing-masing faktor tersebut akan membentuk skala 0 sampai 1. Untuk usia semakin usia penyebar dan penerima sama, maka nilai profil usia akan mendekati 1. Sementara untuk profil hobi, apabila informasi yang diterima terkait dengan preferensi hobi yang diharapkan oleh *trustor*, maka nilai profil hobi akan mendekati 1. Kemudian untuk *familiarity* nilai *set* pada skala 0 sampai 1. Sehingga terbentuk bagaimana sebaran kedekatan antar *user*. Kemudian untuk reputasi dibentuk juga dari skala 0 sampai

1. Semakin banyak orang yang mempercayai informasi tersebut, maka semakin tinggi pula reputasi dari penyebar informasi.

#### 4.2.1.3 *Environment*

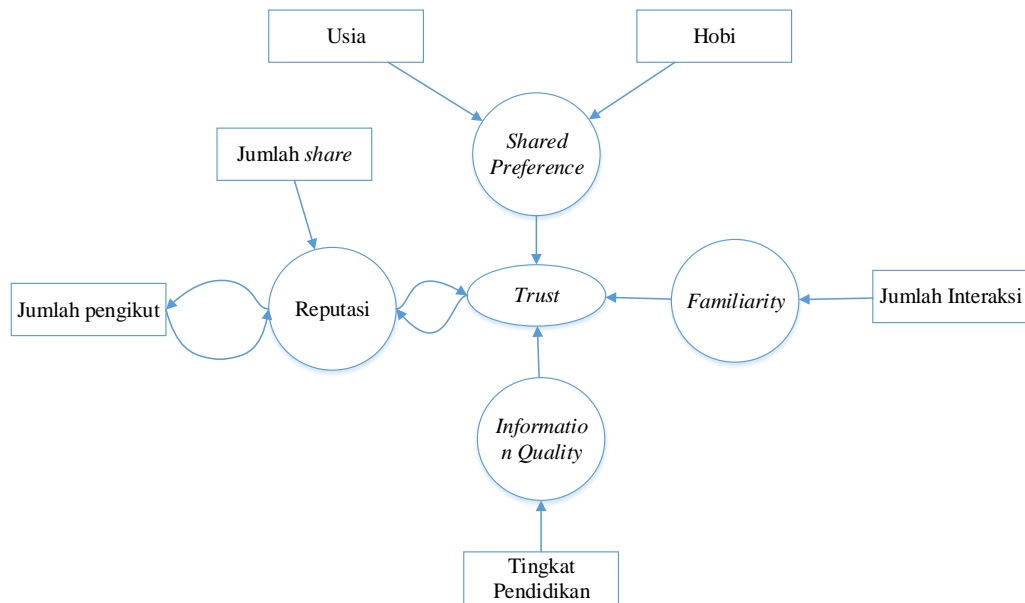
*Environment* yang adalah respon posisi yang akan diberikan oleh agen terhadap informasi yang diterimanya. Dalam pemodelan simulasi ini respon posisi hanya menandakan aksi yang dilakukan oleh agen *trustor* setelah menerima informasi. Jika agen *trustor* bergerak ke arah *trustee* atau ke arah tengah maka itu adalah respon posisi dari *trustor* yang menerima informasi tersebut dan memiliki *trust* terhadap informasi tersebut.

#### 4.2.1.4 *Interaksi*

Setiap *trustee* membuat *link* kepada *trustor* dengan interaksi atau penyebaran informasi. Kemudian ketika level *trust* tinggi *trustor* akan menjadi *trustee* dan menyebarkan informasi ke *trustor* lainnya. *Link* antara agen dibentuk dengan model *scale-free network* untuk dapat memberikan gambaran jaringan komunikasi yang terjadi pada media sosial. interaksi yang dilakukan oleh *trustee* kepada *trustor* adalah berupa informasi mengenai promo terkait suatu hobi. Sebagai contoh seorang *trustor* memiliki hobi mengoleksi barang seperti batu akik. Kemudian seorang *trustee* memiliki hobi kuliner. Maka *trustee* akan memberikan promo terkait kuliner, lalu *trustor* mungkin tidak terlalu peduli atas promo tersebut karena hobinya adalah mengoleksi barang seperti batu akik.

#### 4.2.1.5 *Causal Loop Diagram*

Pada *causal loop diagram* diatas *trust* pada media sosial dibangun oleh empat faktor yaitu *familiarity*, *shared preference*, *information quality*, dan reputasi. Anak panah berwarna biru menggambarkan bahwa suatu variabel berpengaruh positif terhadap variabel lainnya. *Causal loop diagram* variabel *trust* digambarkan pada gambar 4.4.



Gambar 4.4 *causal loop diagram*

### 4.3 Perancangan Model Komputer

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai model komputer yang akan dijabarkan secara sistematis melalui suatu algoritma. Selain itu, pada bagian ini akan menjelaskan mengenai pemrograman simulasi yang telah dirancang berdasarkan identifikasi agen serta interaksi antara agen pada bagian sebelumnya.

#### 4.3.1 Algoritma Pemrograman

Algoritma adalah kerangka berpikir yang dirancang untuk mempermudah proses penyelesaian masalah. Dalam penelitian ini algoritma diperlukan untuk dapat mempermudah proses perancangan model simulasi dan membantu membuat model menjadi lebih sistematis. Sehingga dalam melakukan proses pemrograman komputer, tidak terjadi kesalahan yang signifikan yang menyebabkan kegagalan berfungsinya model.

Dalam simulasi *agent-based* dengan menggunakan *Netlogo*, terdapat beberapa prosedur umum yang perlu didefinisikan. Prosedur dimulai dengan pendefinisian agen dan atribut yang dimiliki oleh agen. Agen *trustor* dan *agent trustee* didefinisikan menjadi *trustor* dan *trustee*. Kemudian untuk atribut tiap agen didefinisikan sesuai karakteristik agen yang sudah dijelaskan sebelumnya.

Setelah agen dan atributnya didefinisikan, maka selanjutnya masuk ke prosedur *setup*. Pada prosedur *setup*, langkah pertama adalah menghapus semua

hal yang ada pada simulasi. Kemudian dilanjutkan oleh prosedur mengganti warna *patches* menjadi putih. Tujuannya adalah agar interaksi antara agen dapat lebih mudah dilihat. Selanjutnya adalah membuat agen pada simulasi. Proses pembentukan agen menggunakan model “*preferential attachment*” untuk mengadopsi sistem *scale-free network* pada simulasi. Langkah pembentukan agen adalah, sistem akan memilih salah satu agen yang sudah ada terlebih dahulu. Kemudian sistem akan menggenerasi agen dan membuat link tersebut kepada Agen yang telah dipilih sebelumnya. Proses ini dilakukan secara terus menerus hingga jumlah agen *trustor* telah sesuai dengan jumlah yang terdapat pada *slider*. Kemudian ketika jumlah *trustor* telah sesuai, maka agen yang telah dibuat akan menghubungkan dengan agen yang telah dipilih oleh sistem. Lalu prosedur *setup* terakhir adalah *reset-ticks*, prosedur ini adalah untuk menjaga agar sebelum simulasi dijalankan, *ticks* belum bergerak karena penggenerasian agen.

Setelah menjalankan prosedur *setup*, maka prosedur selanjutnya adalah *setup-variabel*. Terdapat dua prosedur utama, yaitu untuk mengatur variabel *trustee* dan variabel *trustor*. Untuk agen *trustee*, variabel yang diatur terlebih dahulu adalah usia, tingkat pendidikan, dan hobi. Sedangkan untuk agen *trustor* variabel yang diatur adalah usia, kedekatan, tingkat pendidikan, dan hobi.

Kemudian setelah semua *setup* sudah dijalankan, prosedur *go* dijalankan untuk menjalankan interaksi antar agen. Terdapat empat prosedur *go*, *knowledge-based trust*, *calculative-based trust*, *similarity based trust*, dan reputasi. Untuk *knowledge-based trust*, terdiri atas dua prosedur yaitu; prosedur *interaction trust* dan perhitungan *knowledge-based trust*. *Interaction trust* di atur *random* nilainya tiap interaksi dilakukan. Sedangkan *knowledge-based trust* adalah perhitungan antara *familiarity* dengan *interaction trust*. Kemudian pada *calculative-based trust*, setiap agen diberikan probabilitas untuk mempercayai sebesar tingkat kepercayaan masing-masing tingkat pendidikan. Kemudian untuk *similarity-based trust*, terdapat dua jenis prosedur, yaitu *similarity hobi*, dan *similarity usia*. Untuk *similarity hobi*, nilai profil *similarity* adalah 1 (satu) ketika terdapat kesamaan hobi antara pemberi informasi dengan penerima informasi, sementara jika tidak ada kesamaan maka nilai profil *similarity hobi* adalah 0 (nol). Untuk profil *similarity usia* mengikuti rumus perhitungan *similarity usia*. Kemudian akan dilakukan

perhitungan *similarity-based trust* dengan menambahkan kedua profil *similarity* tersebut. kemudian untuk reputasi terdapat satu prosedur, yaitu menghitung persentase jumlah orang yang terhubung dengan penyebar berita.

Setelah itu prosedur *go* dilanjutkan dengan menghitung *overall trust*. Perhitungan *overall trust* dilakukan dengan menambahkan semua variabel *trust* dengan dikali oleh masing masing bobot variabel tersebut. Setelah itu ketika penerima berita memiliki *trust* maka akan melakukan penyebaran berita, sementara jika tidak mempercayai berita yang tersebar, maka tidak melakukan penyebaran berita. Untuk agen yang mempercayai berita, maka akan mendekati penyebar berita untuk mengetahui berita yang disebarkannya secara lebih detail. Sedangkan bagi yang tidak percaya akan menjauhi penyebar berita.

Lalu prosedur terakhir adalah menambahkan tick setelah semua proses penerimaan, proses, dan aksi dilakukan oleh masing-masing agen. Sehingga membuat keseluruhan proses pengolahan informasi menjadi satu jam per agen. Kemudian ketika *ticks* telah menunjukkan nilai 24 maka simulasi akan selesai, sementara jika belum maka akan mengulang seluruh prosedur *go*.

#### 4.3.2. Interface

pada subbab ini dijelaskan mengenai *interface* model simulasi. *Interface* adalah tampilan tatap muka dari model yang akan digunakan untuk mengatur dan menjalankan operasi yang ada pada simulasi. Selain sebagai fungsi kontrol, interface juga menjadi fungsi *monitor* atau memantau kondisi simulasi. Pada *interface* simulasi, dibuat lima buah tombol yaitu; *setup*, *buatturtle*, *setup-variable*, *go*, dan *go (forever)*. Prosedur pada *setup* adalah untuk menjalankan perintah mengganti warna *patches* membuat (*create*) agen dan koneksi antara agen serta fungsi menghapus keseluruhan dan hapus *ticks* (waktu simulasi). Berikut ini adalah prosedur setup:

```

;setup turtle
to setup
  clear-all
  warna-patch
  setup-turtleconnections
  reset-ticks
end

to warna-patch
  ask patches [
    set pcolor white]
end

to setup-turtleconnections|
  ;; make the initial network of two turtles and an edge
  make-nodetee nobody          ;; first node, unattached
  make-node turtle 0           ;; second node, attached to first node
end

```

Gambar 4.5 Prosedur Button “Setup”

Pada prosedur *setup* program dibentuk menjadi beberapa part terpisah untuk mempermudah proses verifikasi ketika ada kesalahan. pada gambar 4.6 terdapat fungsi *clear-all* sebagai fungsi menghapus keseluruhan input dalam simulasi, kemudian fungsi yang dipindah ke prosedur lain adalah *warna-patch* dan *setup-turtleconnections* dan terakhir fungsi *reset ticks* sebagai fungsi penghapus dari waktu simulasi.

Kemudian fungsi yang di alihkan sebelumnya adalah *warna-patch* dan *setup-turtleconnections* pada prosedur warna patch perintah yang dibuat adalah mengganti warna menjadi putih dan pada fungsi *setup-turtleconnections* fungsi yang dijalankan adalah membuat atau *setup* dua agen pertama yaitu satu buah agen *trustee* yang akan digambarkan persegi dan satu buat agen *trustee* yang akan digambarkan lingkaran.

Selanjutnya adalah fungsi button “*buatturtle*”. Pada fungsi buat *turtle* sistem akan memilih *random* salah satu agen. Kemudian setelah agen dipilih, sistem akan membuat agen *trustor* baru dan akan terkoneksi dengan agen yang telah dipilih. Berikut ini adalah prosedur “*buatturtle*” pada gambar 4.7

```

to setup-turtleconnections|
;; make the initial network of two turtles and an edge
make-nodetee nobody      ;; first node, unattached
make-node turtle 0      ;; second node, attached to first node
end

to buatturtle
ask links [ set color gray ]
repeat #trustor - 1 [
make-node find-partner
layout]
end

;; used for creating a new node
to make-nodetee [old-node]
create-trustees 1
[ set shape "square"
if old-node != nobody
[ create-link-with old-node [ set color green ]
;; position the new node near its partner
move-to old-node
fd 8
]
]
end

to make-node [old-node]
create-trustors 1
[set shape "circle"
set color red
if old-node != nobody
[ create-link-with old-node [ set color green ]
;; position the new node near its partner
move-to old-node
fd 8
]
]
end

```

Gambar 4.6 Prosedur *Button* “*buatturtle*”

Kemudian prosedur selanjutnya adalah *button* “*setup-variabel*”. Pada prosedur ini tiap agen akan diberikan variabel atau atribut awal seperti tingkat pendidikan, kedekatan, hobi, dan warna yang disesuaikan dari hobi. Berikut adalah prosedur dari *button* “*setup-variabel*”.

```

to setup-variabel
ask trustees [
  ;;lokasi trustee;;
  setxy 0 0

  ;;penyebarkan pesan memiliki pesan;;
  set message? true

  ;;setup usia, trust terhadap dirinya pasti benar, dan pada setup countlink dinyatakan 0
  set usiai random 100
  set trust? true
  set countlink 0

  ;;setup tingkat pendidikan, trustor akan memiliki satu tingkat pendidikan
  set tingkat_pendidikantS3 random 2
  if tingkat_pendidikantS3 < 1 [set tingkat_pendidikantS2 random 2]
  ifelse tingkat_pendidikantS3 < 1 [set tingkat_pendidikantS3 true] [set tingkat_pendidikantS3 false]
  if tingkat_pendidikantS2 < 1 [set tingkat_pendidikantS1 random 2]
  ifelse tingkat_pendidikantS2 < 1 [set tingkat_pendidikantS2 true] [set tingkat_pendidikantS2 false]
  if tingkat_pendidikantS1 < 1 [set tingkat_pendidikantSMA random 2]
  ifelse tingkat_pendidikantS1 < 1 [set tingkat_pendidikantS1 true] [set tingkat_pendidikantS1 false]

  if tingkat_pendidikantS3 = true [set tingkat_pendidikantS2 false]
  if tingkat_pendidikantS3 = true [set tingkat_pendidikantS1 false]
  if tingkat_pendidikantS3 = true [set tingkat_pendidikantSMA false]

  if tingkat_pendidikantS2 = true [set tingkat_pendidikantS1 false]
  if tingkat_pendidikantS2 = true [set tingkat_pendidikantSMA false]

  if tingkat_pendidikantS1 = true [set tingkat_pendidikantSMA false]

  ;;preferensiinformasi yang dimiliki trustee akan mempengaruhi pesan yang akan disebarkannya;;
  ;;tiap trustor bisa memiliki lebih dari 1 preferensi informasi;;
  set travelingi random 2
  if travelingi < 1 [set kulineri random 2]
  if kulineri < 1 [set olahragai random 2]
  if olahragai < 1 [set hewani random 2]
  if hewani < 1 [set collect-itemi random 2]
  if collect-itemi < 1 [set travelingi 1]

```

Gambar 4.7 Prosedur *Button “setup-variabel”* Untuk *Trustee*

Kemudian setelah semua agen memiliki atribut, maka simulasi bisa dijalankan dengan menekan tombol “go”. Pada tombol go ada beberapa fungsi yang dijalankan. Terdiri atas fungsi komponen *trust* yaitu; *knowledge-based trust*, *similarity-based trust*, *calculative-based trust*, dan reputasi. Lalu terdiri atas fungsi perhitungan *overall trust* masing masing agen, dan fungsi menyebarkan informasi serta *follow* penyebar informasi utama. Prosedur *button “go”* digambarkan pada gambar 4.8. sama seperti pada prosedur *button “setup”*, *button “go”* juga dipisah menjadi beberapa fungsi yang dialihkan. Tujuannya juga untuk memudahkan verifikasi model apabila terdapat kesalahan.



```

to knowledge-based-trust
;interactiontrust
let interactiontrust random-float 1
;familiarity
ask trustors with [color = red] [let ktrustbaru familiarity * interactiontrust
  ifelse ticks = 0 [set ktrustkumulatif ktrust + ktrustbaru] [
    set ktrustkumulatif ktrustkumulatif + ktrustbaru]
  set ktrust ifelse-value (ktrust < 1) [ktrustkumulatif / (ticks + 1)] [1]]
end

to calculative-based-trust
;untuk S3
ask trustors with [tingkat_pendidikanS3 = 1]
  [let s3 random 100
    ifelse s3 <= (0 * 100)
      [set calculativetrust 1] [set calculativetrust 0] ]

;untuk S2
ask trustors with [tingkat_pendidikanS2 = 1]
  [let s2 random 100
    ifelse s2 < (0.667 * 100)
      [set calculativetrust 1] [set calculativetrust 0] ]

;untuk S1
ask trustors with [tingkat_pendidikanS1 = 1]
  [let s1 random 100
    ifelse s1 < (0.655172 * 100)
      [set calculativetrust 1] [set calculativetrust 0] ]

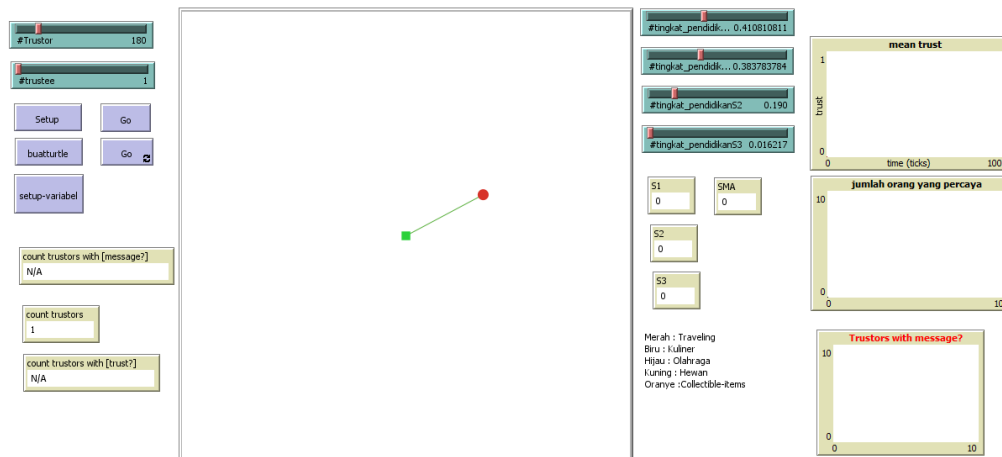
;untuk SMA
ask trustors with [tingkat_pendidikanSMA = 1]
  [let sma random 100
    ifelse sma < (0.785714 * 100)
      [set calculativetrust 1] [set calculativetrust 0] ]

```

Gambar 4.8 Salah Satu Bagian dari Prosedur *Button “Go”*

Selain fitur *button*, terdapat fitur *slider* pada jumlah *trustee* dan *trustor*. Ini digunakan untuk menentukan jumlah agen yang akan digunakan dalam simulasi. Selain itu terdapat slider tingkat pendidikan untuk mempermudah pergantian prosentase populasi tiap tingkat pendidikan.

Selanjutnya adalah fitur *plot* dan *monitor*. Fitur *plot* berguna dalam memantau dan memberikan output grafik sehingga mempermudah proses pemantauan secara grafis. Sementara fitur *monitor* berguna dalam memantau kondisi pada *ticks* tertentu secara pasti (nilai pasti). Pada model komputer yang dibuat terdapat tiga plot yang digunakan yaitu untuk melihat rata-rata *trust* tiap agen, jumlah agen yang *trust*, dan jumlah agen yang mendapat informasi. Sedangkan pada fitur *plot* dimanfaatkan untuk memantau jumlah agen, jumlah agen yang mempercayai saat itu, dan jumlah agen yang mendapat informasi saat itu. Tampilan *interface* model simulasi ditunjukkan pada Gambar 4.9



Gambar 4.9 Tampilan *Interface Model Simulasi*

#### 4.3.3 Experimental Factor

*Experimental factor* adalah variabel atau atribut pada model yang akan dilakukan analisis terkait pengaruhnya pada sistem. Perubahan pada salah variabel ini akan mempengaruhi output pada sistem, lalu kemudian akan dianalisis untuk mendapatkan skenario yang berbeda dengan kondisi sistem riil. Pada penelitian ini faktor tingkat pendidikan akan menjadi *experimental factor* lalu akan dilihat pengaruh dari perubahan tingkat pendidikan terhadap *overall trust* dari sistem. Selain itu *experimental factor* yang akan diuji adalah tingkat *familiarity* atau kedekatan. Pada faktor ini, *setup* awal adalah sebesar 0,5 yang menunjukkan sistem pada kondisi standar atau tiap agen tidak terlalu dekat antara satu dengan yang lain namun masih mengenal antara satu dengan yang lain.

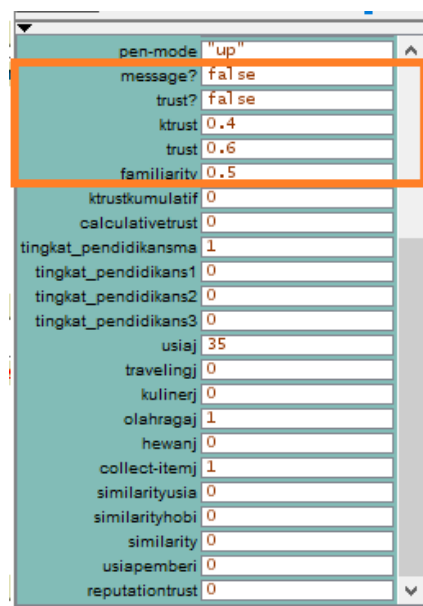
#### 4.4 Verifikasi dan Validasi Model

Setelah model simulasi dibentuk, maka model tersebut perlu dilakukan proses verifikasi dan validasi model. Ini dilakukan untuk apakah model telah sesuai dengan apa yang diharapkan dan dengan kondisi riil. Dengan verifikasi dan validasi model dapat diukur kredibilitasnya terhadap keadaan riil dari sistem.

#### 4.4.1 Verifikasi

Verifikasi adalah memastikan agar model simulasi yang telah dibuat telah sesuai dengan rancangan yang diinginkan sebelumnya. Pada program simulasi *Netlogo*, bahasa program yang dibuat bisa memiliki kesalahan atau *error* dalam penulisan. *Error* ini terkait pada kesalahan pemahaman model yang menyebabkan model tidak dapat berjalan atau tidak berjalan sebagaimana mestinya. Pada simulasi ini terdapat beberapa hal yang digunakan untuk memverifikasi model, yaitu; dengan fitur *inspect* tiap agen, memberikan tambahan prosedur, dan fitur monitor.

Cara pertama adalah dengan fitur *inspect* yang ada pada program *Netlogo*. Fitur *inspect* adalah fitur yang digunakan untuk dapat melihat variabel yang dimiliki tiap agen. Sehingga variabel agen yang menjadi input dari prosedur program dapat diverifikasi hasilnya dengan fitur ini. Penggunaan fitur *inspect* pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Verifikasi *setup trust* awal dan *familiarity*

Pada gambar 4.10 dilakukan verifikasi terhadap *setup trust* dan *familiarity*, nilai *message?* adalah *false* karena agen tersebut belum mendapat pesan. Kemudian untuk *trust?* Adalah *false* karena interaksi terkait informasi hobi belum terjadi. Kemudian untuk *familiarity* di atur pada nilai 0.5 yang menandakan antar agen hanya saling mengenal namun tidak dekat.

pen-mode	"up"
message?	false
trust?	false
ktrust	0.4
trust	0.6
familiarity	0.5
ktrustkumulatif	0
calculativetrust	0
tingkat_pendidikansma	1
tingkat_pendidikans1	0
tingkat_pendidikans2	0
tingkat_pendidikans3	0
usiaj	35
travelingj	0
kulinerj	0
olahragaj	1
hewanj	0
collect-itemj	1
similarityusia	0
similarityhobi	0
similarity	0
usiapemberi	0
reputationtrust	0

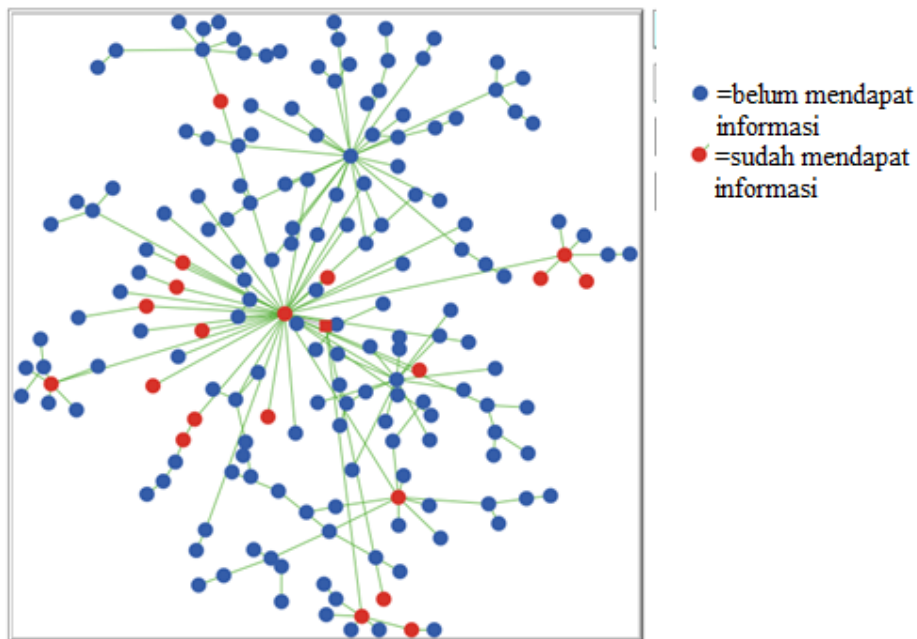
Gambar 4.11 Verifikasi tingkat pendidikan

Pada gambar 4.11 dilakukan verifikasi terhadap tingkat pendidikan yang dimiliki agen. Tiap agen hanya akan memiliki satu tingkat pendidikan dengan probabilitas yang di atur pada *slider* tingkat pendidikan. Kemudian pada gambar 4.12 dilakukan verifikasi terhadap hobi yang di atur pada tiap agen. Tiap agen akan memiliki beberapa hobi. Lalu nilai 1 artinya adalah hobi yang dimiliki sedangkan angka 0 artinya adalah agen tersebut tidak memiliki hobi tersebut.

pen-mode	"up"
message?	false
trust?	false
ktrust	0.4
trust	0.6
familiarity	0.5
ktrustkumulatif	0
calculativetrust	0
tingkat_pendidikansma	1
tingkat_pendidikans1	0
tingkat_pendidikans2	0
tingkat_pendidikans3	0
usiaj	35
travelingj	0
kulinerj	0
olahragaj	1
hewanj	0
collect-itemj	1
similarityusia	0
similarityhobi	0
similarity	0
usiapemberi	0
reputationtrust	0

Gambar 4.12 Verifikasi Hobi

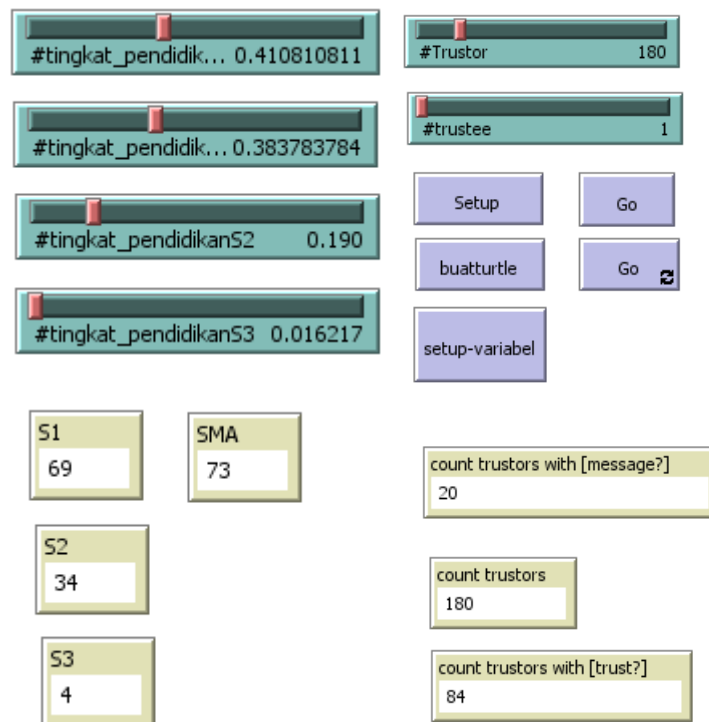
Cara selanjutnya adalah dengan memberikan tambahan prosedur. Tambahan prosedur digunakan pada simulasi ini adalah dengan memberikan output warna pada agen yang telah mendapatkan informasi. Apabila agen berubah menjadi warna merah maka agen telah mendapatkan pesan, sementara apabila belum mendapat pesan maka akan berwarna biru. Verifikasi yang dilakukan adalah agen tidak akan mendapat pesan jika tidak mendapat pesan dari agen lain yang memiliki *trust* terhadap informasi yang diterima dana agen tersebut terhubung dengannya.



Gambar 4.13 Verifikasi Agen yang mendapat informasi

Pada gambar 4.13 dapat terlihat bahwa agen pertama yang akan mendapat informasi adalah agen yang terhubung dengan agen *trustee*. Dengan cara ini proses verifikasi lebih mudah dilakukan tanpa harus membuka fitur *inspect* secara terus menerus.

Cara selanjutnya adalah dengan memanfaatkan fitur *monitor*. Dengan fitur *monitor*, maka dapat dilihat sebaran dari jumlah pengguna berdasarkan tingkat pendidikan, dan jumlah agen yang tergenerasi harus sesuai dengan apa yang di atur pada *slider*. Berikut adalah gambar verifikasi dengan fitur *monitor*.



Gambar 4.14 Verifikasi sistem melalui fitur *monitor*

Pada gambar 4.13 menunjukkan bahwa sebaran tingkat pendidikan telah sesuai dengan prosentase yang diberikan pada *slider*. Contoh pada S1, proporsi telah sesuai dengan 38% dari sistem yang sebesar 180. Kemudian pada verifikasi jumlah *trustor* juga dengan melihat *monitor* “count trustors” dengan *slider* yang di-input.

#### 4.4.2 Validasi

Validasi dilakukan untuk mengetahui bahwa output dari model yang telah dibuat telah merepresentasikan keadaan sistem riil. Dalam melakukan validasi model, dilakukan simulasi dengan replikasi sebesar 100 kali. Kemudian didapatkan hasil output simulasi sebagai berikut:

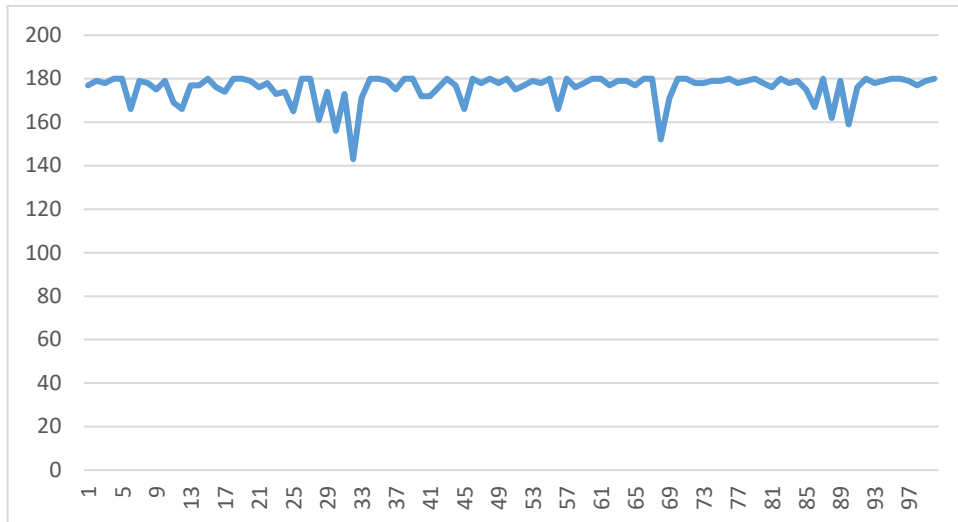
Tabel 4.9 Validasi Hasil Simulasi

	<i>Variable 1</i>	<i>Variable 2</i>
Mean	0,976777778	0,972 1,79287E-
Variance	0,001321474	30
Observations	100	100
Pooled Variance	0,000660737	
Hypothesized Mean Difference	0	
Df	198	
t Stat	1,314306437	
P(T<=t) one-tail	0,095131803	
t Critical one-tail	1,652585784	
P(T<=t) two-tail	0,190263606	
t Critical two-tail	1,972017478	

Perhitungan dilakukan dengan menggunakan t-test dengan mengasumsikan antara hasil simulasi dengan data sistem memiliki kesamaan variansi. Data sistem riil didapatkan dari hasil kuesioner yang menunjukkan bahwa sebesar 97,2% populasi menerima berita terkait hobi di media sosial *facebook*. Kemudian pengujian tersebut dilakukan dengan menggunakan tingkat kepercayaan 95%. Dari hasil pengujian didapatkan nilai  $P(T \leq t)$  sebesar 0,09. Nilai ini lebih besar dari nilai error 0,05. Selain itu nilai t stat masuk didalam rentang t *two tail*. Sehingga berdasarkan hasil perhitungan diatas, dapat dinyatakan bahwa hasil simulasi telah valid.

#### 4.5 Hasil Simulasi Model Awal

Pada bagian ini akan dilakukan *running* simulasi dengan menggunakan 100 replikasi dan *running* dilakukan selama 24 *ticks* (24 jam). Jumlah *trustee* yang melakukan penyebaran informasi sebanyak satu Agen, sementara jumlah *trustor* yang melakukan penerimaan informasi sebanyak 180 *trustor*. Berikut ini adalah hasil *running* simulasi yang telah diolah kedalam grafik.

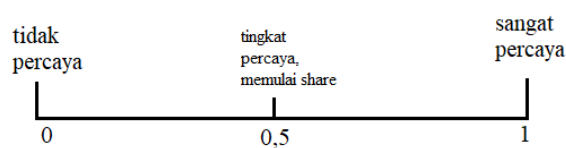


Gambar 4.15 Hasil Simulasi Model Awal

Kemudian berikut adalah hasil perhitungan rata-rata dan standar deviasi dari hasil simulasi model awal.

Tabel 4.3 Karakteristik Agen *Trustor*

Aspek	<i>Trust</i>	Penyebaran informasi
Rata-rata	0,308332	175,82
Standar Deviasi	0,102243	6,543375



Gambar 4.16 Tingkat Kepercayaan pengguna

Nilai *trust* terbentuk dari 0 hingga 1, 0 berarti tidak mempercayai dan 1 sangat mempercayai. Berdasarkan hasil simulasi model awal, didapatkan rata-rata *trust trustor* adalah sebesar 0,308332 dengan standar deviasi sebesar 0,102243. Kemudian untuk informasi yang tersebar rata-rata adalah sebesar 175,82 dengan standar deviasi sebesar 6,543375 atau sebesar 97,6% dari 180 populasi telah mendapat informasi yang disebarkan oleh *trustee*.



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

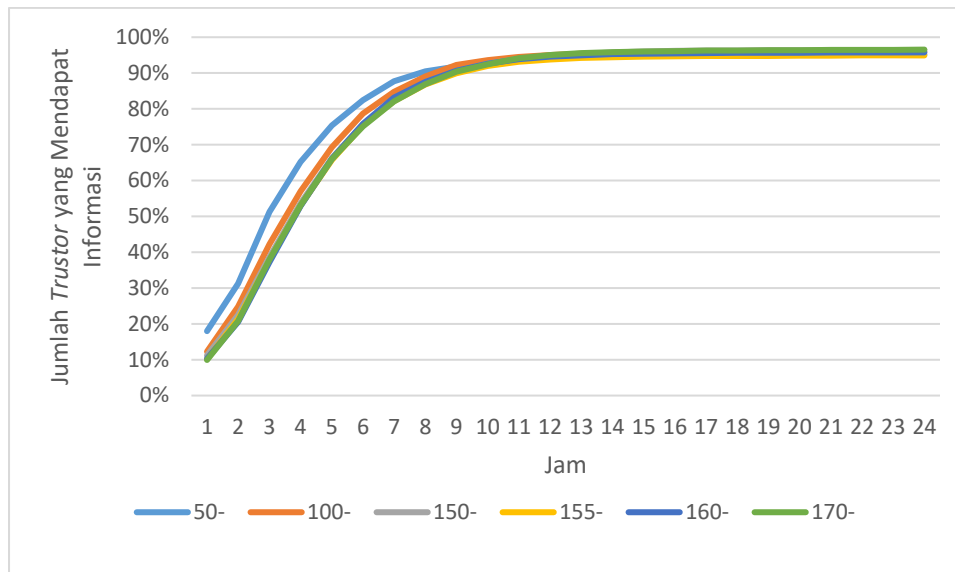
## **BAB 5**

### **MODEL SKENARIO**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai skenario yang dilakukan terhadap sistem penerimaan informasi dan *trust* pengguna media sosial. skenario yang dilakukan meliputi pengaruh jumlah *trustor* terhadap keseluruhan *trust* dan pengaruh tingkat pendidikan terhadap keseluruhan *trust*.

#### **5.1 Skenario Jumlah *Trustor***

Jumlah *trustor* yang ditetapkan pada simulasi akan berpengaruh pada jumlah koneksi dan tingkat sebaran jaringan pada sosial media. Untuk itu perlu dilakukan perhitungan untuk mengetahui jumlah *trustor* yang akan menghasilkan nilai akhir simulasi yang relatif sama. Maka dilakukan enam skenario yaitu, jumlah *trustor* sebesar 50, 100, 150, 155, 160, dan 170. Enam skenario ini dibentuk awalnya dari tiga skenario awal yaitu skenario 50, 100, dan 150. Kemudian, dari hasil pengujian estimasi bonferroni inequality, ditemukan perbedaan yang signifikan pada skenario 150. Sehingga skenario ditambahkan skenario 155, 160 dan 170 untuk mengetahui apakah dari ketiga skenario tersebut sensitive terhadap tiga skenario sebelumnya. Untuk melakukan simulasi, dilakukan replikasi sebesar 100 kali dengan menggunakan fitur *behavior space* pada *Netlogo*. Berikut adalah hasil *running* simulasi untuk ke tiga skenario tersebut:



Gambar 5.1 Kecepatan Penyebaran Informasi

Pada gambar 5.1 jumlah *trustor* sebesar 50 memberikan kecepatan informasi yang lebih cepat dibandingkan jumlah yang lain. Dengan jumlah *trustor* sebak 50 *trustor*, informasi dapat tersebar kepada 90% *trustor* dalam waktu 8 jam. Kemudian jika *trustor* dinaikkan jumlahnya menjadi 100 *trustor*, informasi dapat tersebar sebanyak 89% dalam waktu 8 jam. Ini sedikit lebih lambat dibandingkan dengan jumlah 50 *trustor*, namun tetap tidak jauh berbeda. Kemudian, jika jumlah *trustor* dinaikkan menjadi 150, untuk dapat tersebar kepada 90% *trustor* dibutuhkan waktu 9 jam. Hasil ini cukup berbeda karena menghasilkan waktu yang lebih lambat daripada *trustor* dengan jumlah 50 dan 100 *trustor*. Kemudian, ketika *trustor* dinaikkan menjadi 155, 165, dan 170, pada jam ke 9 informasi tersebut dapat mencapai hasil yang cukup mirip dengan jumlah *trustor* 150, yaitu dengan 90% untuk jumlah 155 dan 170 *trustor* dan 91% untuk jumlah 165 *trustor*. Selain *output* kecepatan, dihasilkan juga *output trust* dari simulasi. Berikut adalah *output* rata-rata *trust* tiap populasi.

Tabel 5.1 Hasil Simulasi Skenario Jumlah *Trustor*

Skenario	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Rata-rata	0,444787	0,442027	0,417025	0,420938	0,424408	0,412357
Standar deviasi	0,047153	0,036342	0,060925	0,045733	0,032406	0,046469

Keterangan:

- S1 = 50 *trustor*
- S2 = 100 *trustor*
- S3 = 150 *trustor*
- S4 = 155 *trustor*
- S5 = 160 *trustor*
- S6 = 170 *trustor*

Dari data diatas perlu dilakukan pengujian untuk melihat apakah data yang dihasilkan dari masing-masing skenario memiliki hasil yang berbeda secara signifikan atau tidak jauh berbeda secara signifikan. Untuk itu digunakan metode *boferroni inequality* untuk mengetahui perbandingan masing masing skenario. Sehingga dapat terlihat skenario mana yang berbeda secara signifikan atau skenario mana yang cenderung tidak berbeda secara signifikan.

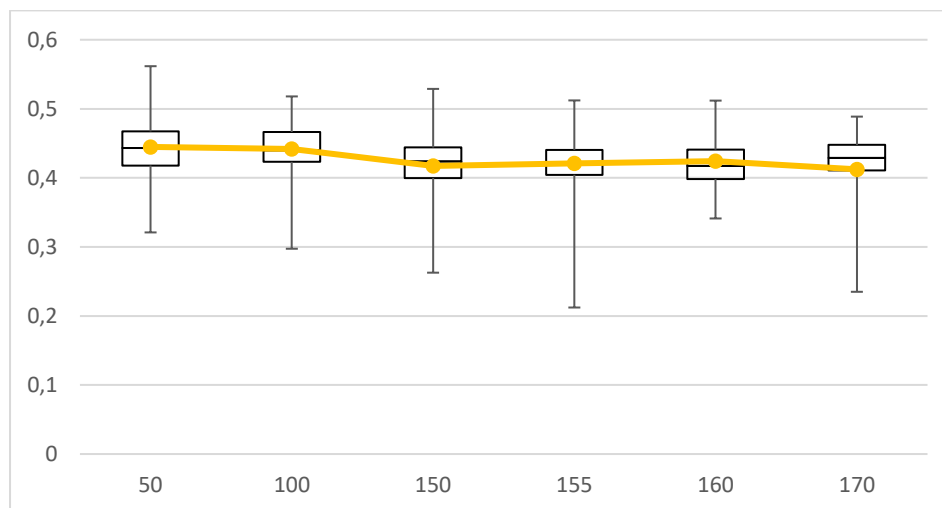
Pada perhitungan perbandingan *bonferroni inequality* digunakan tingkat error sebesar 10% sehingga masing masing perbandingan skenario akan memiliki tingkat kepercayaan sebesar 99,33%. Dengan replikasi sebanyak 100 maka nilai t adalah sebesar 2,77083. Kemudian berikut adalah hasil perbandingan tiap skenario.

Tabel 5.2 Hasil Perbandingan Skenario Jumlah *Trustor*

Skenario	S2	S3	S4	S5	S6
S1	(-0.014,0.018) tidak ada perbedaan	(0.0055,0.05) S1 > S3	(0.0018,0.005) S1 > skenario 4	(0.0033,0.0373) S1 > S5	(0.015,0.049) S1 > S6
S2		(0.0038,0.04) S2 > S3	(0.0024,0.0335) S2 > S4	(0.003,0.032) S2 > S5	(0.017,0.045) S2 > S6
S3			(-0.024,0.017) tidak ada perbedaan	(-0.028,0.013) tidak ada perbedaan	(-0.014,0.024) tidak ada perbedaan
S4				(-0.011,0.018) tidak ada perbedaan	(-0.027,0.009) tidak ada perbedaan
S5					(-0.003,0.027) tidak ada perbedaan

(Sumber: Hasil pengolahan data simulasi)

Berdasarkan pengujian diatas jumlah trustor semakin besar maka semakin kecil rata-rata kepercayaan keseluruhan. Jumlah *trustor* sebesar 150 tidak berbeda signifikan dengan 155, 160, dan 170. Sedangkan jumlah *trustor* sebesar 50 dan 100 berbeda signifikan dengan 150. Sehingga jumlah *trustor* yang digunakan sebagai skenario awal dalam simulasi adalah sebesar 150. Kemudian berikut ini adalah *box plot* dari hasil simulasi.



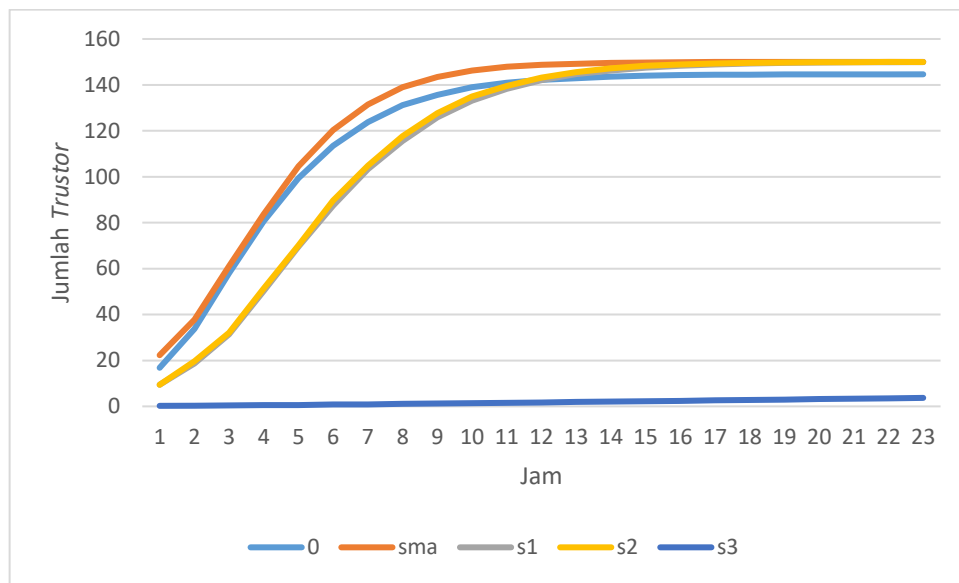
Gambar 5.2 *Box-Plot* Simulasi Skenario Jumlah *Trustor*

Dari hasil *plot* diatas dapat terlihat bahwa tiap skenario sebenarnya tidak terlalu jauh berbeda, namun dari sisi perbandingan *bonferroni inequality* dapat dikatakan skenario 50 dan 100 *trustor* memberikan hasil yang cukup signifikan berbeda jika dibandingkan dengan skenario lainnya. Sehingga untuk mempermudah proses simulasi dipilih skenario 150 *trustor* sebagai pengaturan awal simulasi, agar proses simulasi dapat berjalan dengan lebih mudah.

## 5.2 Skenario Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan memiliki peran cukup besar dalam membangun trust dari tiap pengguna. Jika dibandingkan dengan faktor lain, tingkat pendidikan memiliki bobot paling besar, yaitu 0,491. Sehingga perlu dilakukan skenario terhadap masing-masing populasi tingkat pendidikan. Skenario yang dilakukan pada tingkat pendidikan adalah dengan dilakukannya uji kondisi ekstrem, dengan memberikan persentase 100% kepada setiap populasi. Hal ini dilakukan untuk

mengetahui bagaimana perilaku yang terjadi pada tiap populasi dalam menerima informasi di media sosial *facebook*. Oleh karena itu pada kasus ini terdapat lima skenario yaitu, skenario 1 skenario awal dengan persentase awal, skenario 2 populasi tingkat pendidikan SMA, skenario 3 populasi tingkat pendidikan S1, skenario 4 populasi tingkat pendidikan S2, dan skenario 5 populasi tingkat pendidikan S3. Berikut adalah hasil *running* simulasi untuk masing masing skenario tingkat pendidikan



Gambar 5.3 Kecepatan Penyebaran Skenario Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil simulasi dari tiap skenario, skenario kedua memiliki kecepatan penyebaran yang lebih cepat jika dibandingkan dengan skenario lainnya. Untuk skenario pertama kecepatan tersebarnya cenderung sama dengan skenario ketiga dan keempat, namun tidak memberikan hasil penyebaran yang lebih luas. Kemudian untuk skenario kelima kecepatan penyebaran sangat lambat, jika dibandingkan dengan skenario lainnya.

Gambar 5.4 Rata-rata dan Standar Deviasi Skenario Tingkat Pendidikan

Skenario	S1	S2	S3	S4	S5
Rata-Rata	0,41629	0,47947	0,414678	0,419847	0,038798
Standar Deviasi	0,040338	0,023344	0,023979	0,030623	0,020777

Keterangan:

- S1 = model awal
- S2 = tingkat pendidikan SMA 100%
- S3 = tingkat pendidikan S1 100%
- S4 = tingkat pendidikan S2 100%
- S5 = tingkat pendidikan S3 100%

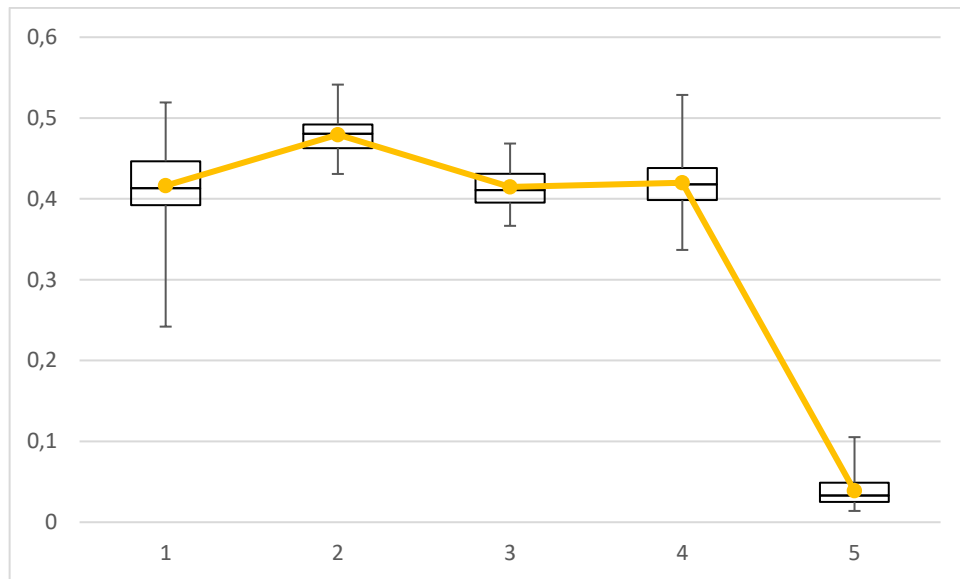
Hasil ini perlu diuji dengan bonferroni inequality untuk mengetahui perbandingan tiap skenario dengan tingkat kepercayaan sebesar 90%. Maka tingkat kepercayaan untuk tiap perbandingan adalah sebesar 99%. Maka didapatkan nilai t sebesar 2,625. Berikut ini adalah hasil perbandingan tiap skenario.

Gambar 5.5 Hasil Perbandingan Skenario Tingkat Pendidikan

Skenario	S2	S3	S4	S5
S1	(-0.074,-0.051) S1 < S2	(0.402,0.429) S1 > S3	(0.033,0.044) S1 > S4	(0.365,0.389) S1 > S5
S2		(0.056,0.073) S2 > S3	(0.048,0.073) S2 > S4	(0.433,0.44) S2 > S5
S3			(-0.015,0.005) tidak ada perbedaan	(-0.367,0.383) S3 > S5
S4				(0,371,0.39) S4 > S5

(Sumber: Hasil pengolahan data simulasi)

Berdasarkan hasil perbandingan skenario, tiap skenario memberikan hasil yang relatif berbeda. Skenario 2 memberikan hasil *trust* yang lebih besar dibandingkan dengan skenario lainnya. Sedangkan skenario ke 3 dan ke 4 memberikan hasil yang relatif tidak berbeda signifikan. Kemudian skenario ke 5 memberikan hasil yang paling rendah. Untuk melihat hasil sebaran *trust* antar masing masing skenario, berikut adalah hasil *plot* masing-masing skenario dengan menggunakan *box plot*.



Gambar 5.6 *Box-Plot* Simulasi Skenario Tingkat Pendidikan

Pada *box plot* diatas, skenario ke dua memberikan *output trust* yang lebih tinggi dari pada skenario lainnya, kemudian skenario kelima memberikan hasil *output trust* yang paling rendah jika dibandingkan dengan hasil skenario lainnya.



*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

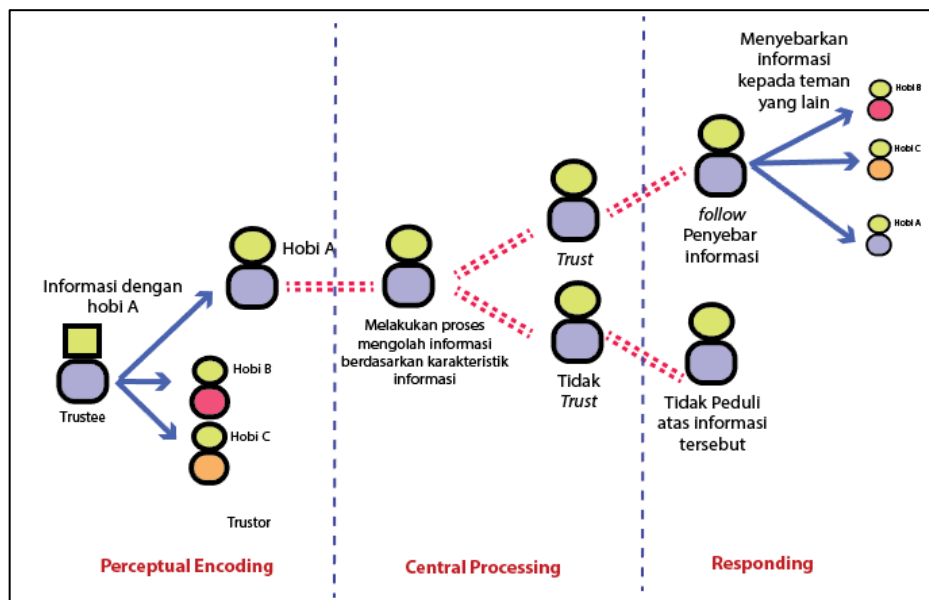
## BAB 6

### ANALISIS DAN INTEPRETASI DATA

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai analisis dan pembahasan berdasarkan hasil pengolahan data simulasi. Analisis dan intepretasi ini adalah analisis terkait hasil permodelan simulasi, skenario, serta rekomendasi untuk pengembangan model selanjutnya.

#### 6.1 Analisis Kognitif Model Simulasi

Pada model simulasi terdapat dua buah agen utama, yaitu *trustee* dan *trustor*. *Trustee* berperan sebagai inisiator penyebar informasi, sedangkan *trustor* berperan sebagai penerima dan penyalur informasi. Perilaku *trustee* yang dimodelkan adalah bagaimana agen ini mampu menyebarkan informasi tujuan agar informasi dapat tersebar seluas luasnya. Sedangkan untuk perilaku *trustor* terdapat tiga proses utama yang di ambil dari *human information processing model*, yaitu penerimaan informasi, pengolahan informasi, dan aksi yang dilakukan setelah menerima informasi.



Gambar 6.1 Model Kognitif Penyebaran Informasi

Dalam menerima informasi di media sosial, setiap agen yang terhubung dengan agen *trustee* akan mendapatkan informasi langsung dari *trustee*, sementara bagi agen *trustor* yang tidak terhubung langsung dengan agen *trustee* tidak akan mendapat informasi jika tidak diberikan oleh agen *trustor* lain yang memiliki hubungan dengannya. Setiap agen *trustor* akan memiliki pertimbangan yang berbeda beda. Pertimbangan ini didasari oleh tingkat pendidikan serta hobi yang dimiliki oleh tiap agen *trustor*. Karakteristik dari tiap agen dijelaskan berdasarkan *top-down processing model* yang dilakukan oleh tiap agen. Sehingga tiap agen akan memiliki perilaku yang berbeda-beda. Sehingga nilai *trust* tiap agen akan berbeda-beda pula. Setelah menerima informasi dan mengolah informasi, agen *trustor* akan melakukan aksi berupa *share* (menyebarkan) atau tidak *share* dan *follow* (mengikuti) atau tidak *follow*. Ini didasari dari tingkat *trust* tiap *trustor*.

*Trust* didefinisikan dengan nilai antara 0 sampai 1. Nilai minimum 0 memiliki makna tidak ada kepercayaan sama sekali dari *trustor*, sementara nilai 1 memiliki arti *trustor* tersebut sangat percaya atas informasi yang diberika. Ketika *trust* sudah mencapai nilai 0,5 maka *trustor* akan melakukan aksi *share* dan *follow*. Nilai *trust* ini yang akan mempengaruhi kecepatan penyebaran informasi dan kecepatan melakukan *follow* dari *trustor*. Sehingga ketika nilai *trust* yang lebih besar akan cenderung melakukan aksi lebih cepat daripada ketika nilai *trust* rendah atau dekat dengan nilai 0,5.

Pada model simulasi ini parameter yang diukur adalah perilaku sistem dari pengguna media sosial *facebook*. Sehingga perilaku masing-masing agen akan terkumpul menjadi perilaku sistem. Ada beberapa perilaku sistem yang bisa dilihat pada model simulasi ini. Perilaku tersebut adalah, kecepatan penyebaran data, rata-rata *trust* populasi, dan jumlah agen yang *trust* terhadap *trustor*. Perilaku kecepatan penyebaran data adalah nilai yang diinginkan oleh *trustee*. Semakin cepat informasi tersebar, maka informasi tersebut akan semakin cepat *viral* (menyebar luas). Kemudian perilaku rata-rata *trust* akan menggambarkan bagaimana kepercayaan keseluruhan *trustor* terhadap informasi yang disebarkan. Ketika sebuah informasi cepat menyebar sedangkan memiliki nilai akhir *trust* yang rendah, maka informasi tersebut adalah informasi yang cepat tersebar namun ternyata tidak dipercaya oleh

banyak orang. Kemudian jumlah orang yang mempercayai akan membantu untuk mengetahui berapa persentase *trustor* yang mempercayai informasi tersebut.

## 6.2 Analisis Hasil Skenario

Pada bagian ini akan dijelaskan analisis serta interpretasi hasil simulasi skenario yang telah dilakukan sebelumnya. Selain itu hasil analisis ini juga didasari dari hasil perbandingan masing-masing skenario yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya.

### 6.2.1 Analisis Hasil Skenario Jumlah Trustor

Berdasarkan hasil simulasi model, jumlah *trustor* berpengaruh terhadap kecepatan penyebaran data dan nilai keseluruhan *trust* pada jumlah *trustor* 50 dan 100. Namun, untuk jumlah *trustor* 150 hingga 170, tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan. Jumlah *trustor* 50 dan 100 memberikan hasil *trust* yang paling besar dan memberikan kecepatan penyebaran informasi 90% *trustee* yang paling besar dengan 0.44 dan 8 jam. Sedangkan untuk jumlah *trustor* sebesar 150, 155, 160, dan 170 memiliki tingkat *trust* sebesar 0.417, 0.42, 0.424, dan 0.412. skenario jumlah *trustor* sebesar 150, 155, 160, dan 170 *trustor* memiliki kecepatan sebesar 9 jam.

Nilai *trust* untuk semua skenario dibawah 0.5. Namun informasi dapat tersebar dengan luas. Ini disebabkan oleh tingkat kepercayaan agen yang mempercayai informasi tidak terlalu besar atau hanya diatas sedikit dari 0.5. ini membuat nilai rata-rata *trust* tidak terlalu besar, namun informasi cepat tersebar. Ini menyebabkan informasi yang tersebar, dipercaya oleh banyak orang, namun tidak tiap orang tidak terlalu memiliki kepercayaan atas informasi tersebut. Fenomena ini disebabkan oleh pengguna media sosial yang cenderung tidak terlalu sangat mempercayai informasi pada *facebook* jika bukan dari sumber yang kredibel. Namun, informasi tetap akan tersebar dengan luas jika informasi tersebut menarik berdasarkan faktor *trust* yang lain, seperti menarik karena hobi.

Banyaknya jumlah *trustor* akan berpengaruh terhadap kecepatan tersebarnya informasi. Namun, ketika jumlah *trustor* diatas 150 *trustor*, informasi tidak secepat ketika berjumlah 50 dan 100 *trustor*. ini dikarenakan jumlah jaringan

antara masing masing *trustor* semakin besar. Ini menyebabkan informasi tidak secepat 50 dan 100 *trustor*. kemudian, tingkat kecepatan dan *trust* tiap *trustor* cenderung sama ketika jumlah *trustor* berada pada 150 *trustor* atau lebih. Ini disebabkan oleh model *scale-free network* yang akan membuat satu agen diikuti oleh banyak agen lainnya. Sehingga jaringan cenderung bersifat melebar, bukan memanjang.

Berdasarkan hasil pengujian estimasi dengan menggunakan *bonferroni inequality*, didapatkan tidak adanya perbedaan yang signifikan nilai *trust* antara skenario 1 dengan skenario ke 2 dengan nilai sebesar -0.014, 0.018. Kemudian ditemukan perbedaan antara skenario 1 terhadap skenario 3 sebesar  $0.0055 < \text{rata-rata} < 0.05$ . dari perhitungan tersebut didapatkan bahwa *trust* yang dihasilkan oleh skenario ke-1 memberikan hasil yang lebih besar daripada skenario 3. Kemudian, ditemukan juga perbedaan yang signifikan antara skenario 1 terhadap skenario 4 dengan hasil  $0.0024 < \text{rata-rata} < 0.0335$ . Sehingga dapat disimpulkan skenario 1 memberikan hasil *trust* yang lebih besar daripada skenario 3. Kemudian, antara skenario 1 dengan skenario 5 didapatkan hasil  $0.003 < \text{rata-rata} < 0.032$ . Sehingga dapat disimpulkan skenario 1 memberikan hasil *trust* yang lebih besar daripada skenario 5. Kemudian antara skenario 1 dengan skenario 6 didapatkan hasil estimasi  $0.017 < \text{rata-rata} < 0.045$ . Sehingga dapat disimpulkan skenario 1 memberikan hasil *trust* yang lebih besar daripada skenario 6. Kemudian untuk skenario 2 terhadap skenario 3,4,5,dan 6 ditemukan perbedaan yang signifikan karena skenario 2 memberikan *trust* yang lebih besar dari pada skenario 3, 4, 5, dan 6. Kemudian antara skenario 3, 4, 5, dan 6 tidak ditemukan adanya perbedaan yang signifikan. Ini karena *output* estimasi yang dihasilkan memiliki nilai 0 pada nilai rata ratanya. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi jumlah *trustor* maka *trust* akan semakin menurun, walaupun tidak signifikan pada jumlah diatas 150 *trustor*.

Tabel 6.1 Perbandingan Jumlah *Trustor* Terhadap *Trust*

Jumlah <i>Trustor</i>	<i>Trust</i>
↑↑	↓
↓↓	↑

Pada tabel 6.1 dijelaskan bahwa semakin meningkat jumlah *trustor* atau orang pada sistem, maka suatu informasi akan semakin sulit dipercayai oleh keseluruhan sistem. hal ini terjadi karena muncul fenomena bahwa agen yang berada dekat dan berteman dengan *trustee* akan cenderung lebih mempercayai daripada agen yang jauh dan tidak berteman dengan *trustee*. Sebagai perbandingan, pada saat kita memberikan informasi hobi yang menyangkut teman sekelas kita seperti informasi mengenai studi eskursi, maka informasi itu akan cepat tersebar sampai kesemua teman, karena kepercayaan antar *user* cukup tinggi. Hal ini berbeda ketika kita menyebarkan informasi hobi seperti promo travelling kepada teman seluruh kampus. Maka informasi ini akan cenderung lebih sulit tersebar. Sehingga banyak *user* didalam kampus yang tidak mengetahui informasi tersebut. Sehingga, tingkat *trust* akan rendah, karena tidak semua orang mendapat informasi tersebut.

#### 6.2.2 Analisis Hasil Skenario Tingkat Pendidikan

Berdasarkan hasil *running* simulasi model, tingkat pendidikan berpengaruh terhadap *trust* pengguna media sosial. skenario 1 menghasilkan *output trust* dengan rata-rata sebesar 0,41629 dan standar deviasi sebesar 0,040338. Kemudian skenario 2 dengan kondisi ekstrem tingkat pendidikan SMA, memberikan hasil *trust* yang paling tinggi dengan rata-rata 0,47947 dan standar deviasi 0,023344. Kemudian skenario 3 dengan kondisi ekstrem tingkat pendidikan S1, memberikan hasil *trust* sebesar 0,41678 dengan standar deviasi sebesar 0,023979. Kemudian skenario 4 dengan kondisi ekstrem tingkat pendidikan S2 memberikan hasil *trust* sebesar 0,419857 dengan standar deviasi sebesar 0,030623. Sementara skenario 5 dengan kondisi ekstrem tingkat pendidikan S3 memberikan hasil *trust* paling rendah dengan 0,038798 dengan standar deviasi sebesar 0,0207.

Berdasarkan hasil *running* skenario diatas, populasi tingkat pendidikan SMA akan memberikan nilai *trust* yang lebih besar daripada populasi lainnya. Sedangkan untuk skenario 1, 3, dan 4 memiliki rata-rata yang hampir sama, namun skenario pertama memiliki standar deviasi yang lebih besar. Hal ini karena pada skenario 1 terdapat banyak populasi yang memiliki probabilitas yang berbeda-beda.

Sehingga memberikan data dengan standar deviasi yang lebih besar daripada skenario 3 dan 4.

Dari hasil estimasi perbandingan skenario dengan menggunakan estimasi *bonferroni inequality* skenario 1 memiliki perbedaan yang signifikan terhadap semua skenario. Skenario 1 memiliki *output trust* yang lebih besar daripada skenario 3, 4, dan 5. Pada hasil *running* simulasi skenario 1 memiliki rata-rata hampir mirip dengan rata-rata skenario 3 dan 4. Namun karena standar deviasi skenario 1 lebih besar dari skenario 3 dan 4, maka menurut perbandingan estimasi *bonferroni inequality* skenario 1 memiliki *output trust* yang lebih besar dari skenario 3 dan 4. Kemudian untuk skenario 2 memberikan hasil *output trust* yang lebih besar dari semua skenario. Ini menjelaskan bahwa kondisi ekstrem tingkat pendidikan SMA akan lebih mudah menerima dan mempercayai berita yang tersebar di media sosial dari pada kondisi ekstrem lain. Selanjutnya untuk skenario 3 ditemukan perbedaan antara semua pengguna selain perbandingan antara tingkat pendidikan S1 dan S2. Pada hasil simulasi *trust* tingkat pendidikan S1 dan S2 tidak ditemukan perbedaan yang signifikan. Ini disebabkan oleh tingkat probabilitas antara pengguna media sosial S1 dengan S2 memiliki kesamaan dalam mempercayai informasi dengan nilai probabilitas sebesar 0,667. Kemudian skenario 5 dengan kondisi ekstrem tingkat pendidikan S3 memberikan *output trust* yang paling kecil jika dibandingkan dengan skenario lainnya. *Output* yang dihasilkan oleh skenario 5 sangat jauh lebih rendah dari skenario lainnya. Ini disebabkan oleh tingkat *trust* yang rendah hanya sebesar 0,03 dan standar deviasi yang cukup lebar dengan nilai 0,02. *Output* ini disebabkan oleh perilaku pengguna dengan tingkat pendidikan S3 yang tidak mempercayai informasi mengenai hobi yang tersebar di media sosial *facebook*. Hasil probabilitas hanya mencapai 0 sehingga dalam membentuk *trust* hanya akan dipengaruhi oleh faktor lain seperti *similarity* hobi atau tingkat *interaction trust*.

Tabel 6.2 Perbandingan Tingkat Pendidikan Dengan *Trust*

Tingkat Pendidikan	<i>Trust</i>
↑	↓↓
↓	↑↑

Apabila dikaitkan dengan ergonomi kognitif. Tingkat pendidikan berpengaruh pada bagaimana cara setup pengguna media sosial menerima informasi. Semakin tinggi tingkat pendidikan tiap *user* pada suatu populasi akan membuat tiap pengguna media sosial lebih selektif dalam memilih informasi yang diterima. Populasi dengan tingkat pendidikan SMA akan mempercayai informasi mengenai hobi yang tersebar di *facebook* lebih mudah dari populasi S1, S2, dan S3. Populasi S1 dan S2 akan mempercayai informasi lebih mudah dibandingkan populasi S3. Lalu populasi S3 akan sulit mempercayai informasi berupa promo yang tersebar di *facebook*.



## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

#### **7.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Model perilaku *trust* pengguna media sosial *facebook* terhadap informasi yang diterima dikembangkan atas tiga proses utama dalam *human information processing model*, yaitu terdiri atas tiga proses yaitu penerimaan informasi, pengolahan informasi, dan aksi. Proses penerimaan informasi yang dipengaruhi oleh hubungan pengguna dengan pengguna lainnya. Proses mengolah informasi dimodelkan dengan menggunakan model *trust* yang terdiri atas *familiarity*, *shared preference*, *information quality*, dan reputasi. Proses aksi yang terdiri atas dua aksi yaitu mengikuti/tidak mengikuti penyebar informasi dan menyebarkan/tidak menyebarkan informasi yang diterima.
2. Dalam melakukan eksplorasi model dilakukan dua skenario yaitu skenario jumlah *trustor* dan skenario tingkat pendidikan. Skenario jumlah *trustor* dilakukan dengan mencari nilai *trustor* yang tidak sensitif terhadap hasil simulasi. Sehingga didapatkan enam skenario yang terdiri atas 50, 100, 150, 155, 160, dan 170 *trustor*. Sedangkan skenario tingkat pendidikan dilakukan dengan melakukan kondisi ekstrim 100% populasi dari masing-masing tingkat pendidikan. Sehingga didapatkan lima skenario, yaitu; model awal, tingkat pendidikan SMA, tingkat pendidikan S1, tingkat pendidikan S2, dan tingkat pendidikan S3.

3. Berdasarkan hasil pengolahan skenario maka dapat direkomendasikan semakin besar jumlah *trustor* maka proses penyebaran data akan semakin cepat dan nilai rata-rata *trust* yang semakin besar. Jumlah *trustor* sebanyak 50 dan 100 akan memberikan kecepatan penyebaran informasi dalam waktu 8 jam sementara jumlah *trustor* lebih dari 150 akan memberikan kecepatan penyebaran selama 9 jam. Kemudian hasil berdasarkan hasil *trust*, jumlah *trustor* sebanyak 50 dan 100 memberikan nilai *trust* yang paling besar dengan 0,44787 dan 0,442027. Lalu jumlah *trustor* sebanyak 150 akan memberikan *trust* sebesar 0,417025. Jumlah *trustor* diatas 150 tidak akan memberikan hasil yang jauh berbeda dengan *output* simulasi Kemudian berdasarkan skenario tingkat pendidikan, semakin tinggi tingkat pendidikan *trustor* maka akan semakin rendah tingkat kepercayaan yang diberikan *trustor* kepada *trustee*. Tingkat pendidikan SMA memberikan *trust* yang paling besar dengan 0,47947 dengan kecepatan penyebaran 90% pada jam ke-8. Sehingga, tingkat pendidikan juga mempengaruhi kecepatan penyebaran informasi, semakin rendah tingkat pendidikan suatu populasi maka semakin cepat informasi tersebar.

## 7.2 Saran

Berikut ini adalah saran yang diberikan untuk pengembangan dan rekomendasi bagi penelitian terkait dengan *trust* pada sosial media.

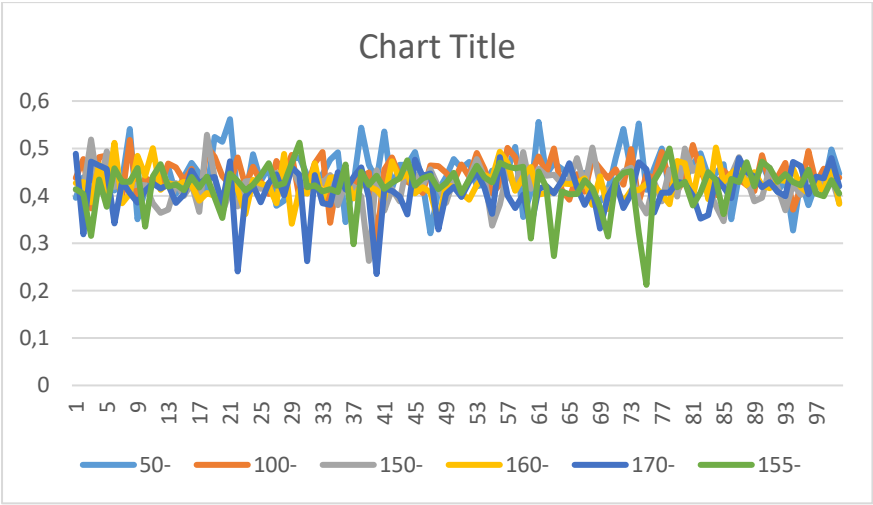
1. Menambahkan faktor *familiarity*, *similarity*, dan reputasi sebagai faktor yang bisa di eksperimentasi dengan kondisi eskترم untuk mengetahui masing-masing tiap faktor.
2. Menambahkan jenis informasi lain seperti berita politik, kasus-kasus kriminal dan .
3. Menambahkan faktor usia sebagai tingkat kedewasaan pengguna, sehingga usia dapat berperan seperti tingkat pendidikan dalam peran pengetahuan dan pengalaman.
4. Melakukan pemodelan untuk kondisi interaksi pada *group* dan *chat* intrapersonal.

## DAFTAR PUSTAKA

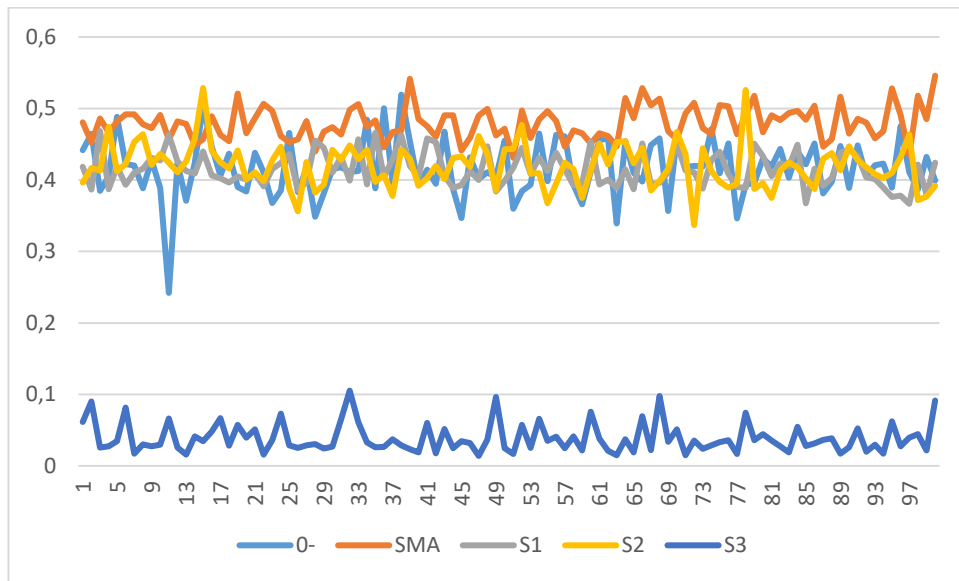
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2017). Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2017. *Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia*, 1–39.
- Cheng, X., Fu, S., & de Vreede, G. J. (2017). Understanding trust influencing factors in social media communication: A qualitative study. *International Journal of Information Management*, 37(2), 25–35.
- Cherry, K. (2017). Social Cognition in Psychology. Doland, M. M. (2006). Trust in Relationships Trust in Relationships. *Conflict*.
- Dong, X. L., Gabrilovich, E., Murphy, K., Dang, V., Horn, W., Lugaresi, C., ... Zhang, W. (2015). Knowledge-Based Trust: Estimating the Trustworthiness of Web Sources, (Section 3), 938–949.
- Figueredo, G. P., & Aickelin, U. (n.d.). Comparing System Dynamics and Agent-Based Simulation for Tumour Growth and its Interactions with Effector Cells.
- Hayashi, Y., Kryssanov, V., & Ogawa, H. (2013). An empirical investigation of similarity-driven trust dynamics in a social network. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 8006 LNCS(PART 3), 20–28.
- Hill, C. (2006). a Cognitive Theory of Trust. *Washington University Law Review*, 84(7), 1717.
- Husey, J., & Husey, R. (1997). *Business Research: A Practical Guide for Undergraduate and Postgraduate Students* (illustrate). Macmillan Business.
- Kim, D. J., Ferrin, D. L., & Rao, H. R. (2008). A trust-based consumer decision-making model in electronic commerce: The role of trust, perceived risk, and their antecedents. *Decision Support Systems*, 44(2), 544–564.
- Nguyen, M. H., & Tran, D. Q. (2013). A combination trust model for multi-agent systems. *International Journal of Innovative Computing, Information and Control*, 9(6), 2405–2420.
- Nguyen, M. H., & Tran, D. Q. (2015). A trust model for new member in

- multiagent system. *Vietnam Journal of Computer Science*, 2(3), 181–190.
- North, M. J., & Macal, C. M. (2007). *Managing Business Complexity: Discovering Strategic Solutions with Agent-Based Modeling and Simulation*. *Managing Business Complexity: Discovering Strategic Solutions with Agent-Based Modeling and Simulation*.
- Soundaque, N. E. (2017). *Analisis Faktor Pendorong Knowledge Sharing Pada E-Health Berbasis Situs Jejaring Sosial Dengan Pendekatan Sociotechnical System*. Surabaya.
- Taprial, V., & Kanwar, P. (2014). *Understanding Social Media*. Igarss 2014. <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>
- Wickens, C. D., Lee, J. D., Liu, Y., & Gordon-Becker, S. E. (2014). *Introduction to Human Factors Engineering*.
- Zhang, J., & Ghorbani, A. A. (2004). Familiarity and trust: Measuring familiarity with a web site. *Proceedings of the 2nd Annual Conference on Privacy, Trust and Security*, (January), 23–28. Retrieved from

Lampiran 1. Hasil running Jumlah *Trustor*



## Lampiran 2. Hasil running Tingkat Pendidikan





## BIOGRAFI PENULIS



Penulis bernama lengkap Radifan Fitrach Muhammad atau biasa dipanggil Radifan. Penulis lahir di Jakarta pada 2 Maret 1997 yang merupakan putra bungsu dari Prof. Dr. Haryono Umar M.Sc., Ak. dan Lutfiah dari dua bersaudara. Penulis memiliki seorang kakak laki-laki yang bernama Fickrie Muhammad S.T., M.Sc. Penulis memperoleh pendidikan formal tingkat Sekolah Dasar pada Madrasah Ibtidaiyah Pembangunan UIN Jakarta. Pendidikan tingkat Sekolah Menengah Pertama pada Madrasah Tsanawiyah Pembangunan UIN Jakarta. Pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 87 Jakarta. Pendidikan Strata-1 ditempuh pada Departemen Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis memiliki beberapa pengalaman organisasi seperti staff Humas MSI Ulul Ilmi Teknik Industri ITS, Ketua Departemen Sastra Akatara HMTI ITS, Staff Medfo BK MWA-WM ITS, dan asisten Laboratorium Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja Teknik Industri ITS. Penulis juga memiliki pengalaman kerja praktik di PT Pupuk Sriwidjaja Palembang pada Departemen Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Segala hal yang terkait dengan penelitian ini, dapat menghubungi penulis melalui *e-mail* [radifanfm@gmail.com](mailto:radifanfm@gmail.com)